

**НОВЫЕ СТАНДАРТЫ: УЧИМСЯ РАБОТАТЬ**

**ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**



**Рабочие программы**

**АЛГЕБРА**

**Рабочие программы  
по учебникам  
А. Г. Мордковича, П. В. Семенова**

**7–9  
классы**

**Тематическое планирование**

**Образовательные задачи**

**Универсальные учебные действия**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО «УЧИТЕЛЬ»**

# **А Л Г Е Б Р А**

## **7–9 классы**

**Рабочие программы по учебникам  
А. Г. Мордковича, П. В. Семенова**

Авторы-составители  
**Н. А. Ким, Н. И. Мазурова**

**Волгоград**

УДК 372.016:512  
ББК 74.262.21  
A45

Авторы-составители Н. А. Ким, Н. И. Мазурова

Алгебра. 7–9 классы : рабочие программы по учебникам А. Г. Мордковича,  
A45 П. В. Семенова / авт.-сост. Н. А. Ким, Н. И. Мазурова. – Волгоград : Учитель, 2012. –  
133 с.

ISBN 978-5-7057-2915-9

В пособии представлены рабочие программы по алгебре для 7–9 классов, разработанные в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта и требованиями Примерной образовательной программы основного общего образования, ориентированные на работу по учебникам А. Г. Мордковича, П. В. Семенова (М.: Мнемозина, 2011).

Программы содержат развернутое календарно-тематическое планирование системы учебных занятий (уроков) и педагогических средств, с помощью которых формируются универсальные учебные действия, планируемые результаты освоения образовательной программы: личностные, метапредметные, предметные; учебно-методическое обеспечение.

Предназначено руководителям методических объединений, учителям математики.

УДК 372.016:512  
ББК 74.262.21

ISBN 978-5-7057-2915-9

© Ким Н. А., Мазурова Н. И., авторы-составители, 2011

© Издательство «Учитель», 2011

© Оформление. Издательство «Учитель», 2011

Последнее издание, 2012

## **ВВЕДЕНИЕ**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (учебных блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, а также овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьических форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### **Цели изучения предмета.**

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

#### **1) в направлении личностного развития:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**2) в метапредметном направлении:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**3) в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане.**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 7–9 классах отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 525 часов, из них 315 часов – на изучение алгебры и 210 часов – на изучение геометрии.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в содержании рабочей программы предполагается реализовать компетентностный, личностно ориентированный и деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения: приобретение математических знаний и умений; освоение универсальных учебных действий.

*Компетентностный подход* определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором – дидактические единицы, которые содержат сведения из истории математики. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие информационную компетенцию и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций. Таким образом, рабочая программа обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

*Личностная ориентация* образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмыслинного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманистической культуры школьников, их приобщению к естественно-математической культуре, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

*Деятельностный подход* отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегриированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не только на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной

к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, конструктивно взаимодействовать с людьми.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как **универсальные учебные действия**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных регулятивных, коммуникативных и познавательных учебных умений. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмыслиения математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков и т. д.

Планируется использование следующих технологий в преподавании предмета:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематических и новых знаковых моделей.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность, использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов – в программе это является основой для целеполагания.

На ступени основной школы задачи учебных занятий (в схеме – планируемый результат) определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенными основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, уметь формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять

его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение коммуникативных учебных действий, в том числе способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловый анализ текста, составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся более уверенно овладевают монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), научатся приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы.

В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды как основа духовно-нравственного развития школьника.

**7 КЛАСС**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе А. Г. Мордковича «Алгебра» для 7–9 классов и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс : в 2 ч. Ч. 1 : учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2011.*
2. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс : в 2 ч. Ч. 2 : задачник для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович [и др.] ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2011.*
3. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс : метод. пособие для учителя / А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2010.*
4. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 7–9 классы : тесты / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М. : Мнемозина, 2011.*
5. *Александрова, Л. А. Алгебра. 7 класс : контрольные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2011.*
6. *Александрова, Л. А. Алгебра. 7 класс : самостоятельные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2011.*

**Дополнительная литература для учителя:**

7. *Арутюнян, Е. Б. Математические диктанты для 5–9 классов / Е. Б. Арутюнян. – М. : Просвещение, 2007.*
8. *Кострикина, Н. П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7–9 классов / Н. П. Кострикина. – М. : Просвещение, 2007.*
9. *Дудницын, Ю. Алгебра. Карточки с заданиями для 7 класса / Ю. Дудницын, В. Кронгауз. – М. : Просвещение, 2007.*

Рабочая программа предусматривает обучение алгебре в 7 классах в объеме 102 часов, в неделю – 3 часа.

В том числе отводится для проведения:

- контрольных работ – 9 учебных часов;
- самостоятельных работ – 4 учебных часа;
- проектной деятельности – 5 учебных часов;
- исследовательской деятельности – 4 учебных часа.

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже.

**Требования к уровню подготовки учащихся 7 классов  
(базовый уровень)**

**В результате изучения математики ученик должен**

**знать/понимать:** математический язык; свойства степени с натуральным показателем; определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения многочлена на множители; линейную функцию, её свойства и график; квадратичную функцию и ее график; способы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

**уметь:** составлять математическую модель при решении задач; выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, равным нулю, используя свойства степеней; выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, фор-

мулы сокращенного умножения; сокращать алгебраические дроби; строить графики линейной и квадратичной функций; решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

**владеть компетенциями:** познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

**быть способным решать следующие жизненно-практические задачи:** самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группе, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов; пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации; самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для учащихся проблем.

### **Информационно-методическое обеспечение учебного процесса.**

#### **1. Дополнительная литература для учащихся.**

1. *Мантуленко, В. Г. Математика : кроссворды для школьников / В. Г. Мантуленко, О. Г. Гетманенко. – Ярославль : Академия развития, 2004.*
2. *Пичурин, Л. Ф. За страницами учебника алгебры : книга для учащихся 7–9 классов средней школы / Л. Ф. Пичурин. – М. : Просвещение, 1990.*
3. *Черкасов, О. Ю. Математика : справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / О. Ю. Черкасов, А. Г. Якушев. – М. : АСТ-Пресс Школа, 2006.*
4. *Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика / под ред. М. Аксеновой. – М. : Аванта+, 2007.*
5. *Я познаю мир. Великие ученые : энциклопедия. – М. : АСТ : Астрель : Ермак, 2004.*
6. *Я познаю мир. Математика : энциклопедия.– М. : АСТ : Астрель : Хранитель : Харвест, 2007.*

#### **2. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).**

1. Министерство образования РФ. – Режим доступа : <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – Режим доступа : <http://teacher.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании. – Режим доступа : <http://edu.secna.ru/main>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа : <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>
7. Сайты энциклопедий. – Режим доступа : <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике. – Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru/collection>

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## Раздел 1. Повторение курса 6 класса (4 ч)

### Модуль 1

#### **Цели ученика:**

- повторение действий с обыкновенными дробями, десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- обобщение и систематизация сведений о преобразованиях буквенных выражений и решении уравнений, полученных в курсах математики 5–6 классов

#### **Цели педагога:**

- создание условий для актуализации арифметических навыков учащихся: действий с обыкновенными дробями, десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- создание условий для обобщения и систематизации сведений о преобразованиях буквенных выражений и решении уравнений, полученных учащимися в курсах математики 5–6 классов

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; *познавательные*: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; *коммуникативные*: контролировать действия партнера.

**Внеурочная деятельность:** поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://mega.km.ru>

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоя- тельная работа	Планируемые предметные результаты		Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогиче- ского процесса	Ведущая деяте- льность на уроке	Формы органи- зации и взаимо- действия на уроке	Форма конт- роля
			1	2	3	4	5	6
1	Обыкновен- ные дроби. Десятичные дроби (урок обобщения и системати- зации знаний)	Разно- уровне- вые за- дания	<b>Знание:</b> – основных понятий темы: обыкновенная дробь, десятичная дробь; алгоритмов сравнения, сложения, вычитания, умножения, деления дробей ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения вычислений с дробями ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов.</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, индивидуальная	Разно-уровневые задания [7]*	
2	Положитель- ные и отрица- тельные числа (урок обобще- ния и систе- матизации знаний)	Разно- уровне- вые за- дания	<b>Знание:</b> – основных понятий темы: положительное число, отрицательное число, модуль, противоположные числа; алгоритмов сравнения, сложения, вычитания, умножения, деления положительных и отрицательных чисел ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения вычислений с положительными и отрицательными числами ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ).	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, индивидуальная	Разно-уровневые задания [7], [9]	

\* Здесь и далее в календарно-тематическом планировании для 7 класса цифры в квадратных скобках обозначают порядковый номер пособия в списке литературы, размещенном в Пояснительной записке, – см. с. 7.

1	2	3	4	5	6	7	8
			<b>Умение решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов. Приобретенная компетентность: предметная</b>				
3	Преобразование выражений (урок обобщения и систематизации знаний)	Разноуровневые задания	<b>Знание:</b> – законов арифметических действий: переместительного, сочетательного, распределительного; способов преобразования алгебраических выражений ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения преобразования выражений ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-действенное</i> ); – использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-действенное</i> ). <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Индивидуальная, групповая	Проблемные задания [8]
4	Решение уравнений (урок обобщения и систематизации знаний)	Разноуровневые задания	<b>Знание:</b> – основных понятий темы: уравнение, корень уравнения; алгоритма решения линейного уравнения ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального решения линейных уравнений ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов; – использовать приемы рационального решения задач. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Индивидуальная, групповая	Проблемные задания [8]

**Раздел 2. Математический язык. Математическая модель (11 ч)****Модуль 1. Числовые и алгебраические выражения**

<b>Цели ученика:</b> – освоение понятия «алгебраическое выражение», приобретение умения находить значение алгебраического выражения при указанных значениях переменных	<b>Цели педагога:</b> – создание условий для того, чтобы учащиеся освоили понятие алгебраического выражения как составной части математического языка; – организация познавательной деятельности с целью выработки и освоения учащимися основных способов предметных действий с новым понятием
---	--

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: планировать и контролировать способ решения; *познавательные*: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; *коммуникативные*: контролировать действия партнера.

**Внеурочная (самостоятельная) деятельность:** разноуровневые задания; поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоя- тельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогиче- ского процесса	Ведущая деяль- ность на уроке	Формы органи- зации и взаимо- действия на уроке	Форма конт- роля
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Числовые вы- ражения (ком- бинированный урок)	§ 1, № 1.42, 1.43	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержания основных понятий: числовое выражение, значение числового выражения; алгоритма нахождения значения числового выражения (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов нахождения значения числового выражения рациональным способом (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение:</b> решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, индивидуальная	Тест [4]
6	Алгебраиче- ские выраже- ния (комбини- рованный урок)	§ 1, № 1.25, 1.35	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных понятий: алгебраическое выражение, значение алгебраического выражения; алгоритма нахождения значения алгебраического выражения при указанных значениях переменных (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов упрощения алгебраических выражений (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение:</b> решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, индивидуальная	Проблем- ные зада- ния [8], [9]
7	Алгебраиче- ские выраже- ния (урок применения и совершен- ствования знаний)	§ 1, № 1.41	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных понятий: алгебраическое выражение, значение алгебраического выражения; алгоритма нахождения значения алгебраического выражения при указанных значениях переменных (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов упрощения алгебраических выражений (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение:</b> решать комбинированные задачи с применением более чем 3 алгоритмов, использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, парная	Проблем- ные зада- ния [8], [9]

## Модуль 2. Математический язык. Математическая модель

<b>Цели ученика:</b>	<b>Цели педагога:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие понятий «математический язык», «математическая модель», «линейное уравнение с одной переменной», «координатная прямая»;</li> <li>– овладение умением определять вид математической модели;</li> <li>– совершенствование умения использовать метод математического моделирования для решения текстовых задач, решать линейные уравнения, выполнять построения на координатной прямой;</li> <li>– освоение понятия «числовой промежуток», умения использовать геометрическую, аналитическую и словесную формы представления числовых промежутков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание условий для того, чтобы учащиеся расширили свои представления о математическом языке, математических моделях, математическом моделировании;</li> <li>– создание условий для формирования у учащихся представлений о линейном уравнении, координатной прямой как о видах математических моделей;</li> <li>– организация познавательной деятельности с целью совершенствования навыков решения текстовых задач методом математического моделирования</li> </ul>

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: различать способ и результат действия; *познавательные*: владеть общим приемом решения задач; *коммуникативные*: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Внеурочная деятельность:** поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://edu.secna.ru/main>

12

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
8	Что такое математический язык (комбинированный урок)	§ 2, № 2.18, 2.19, 2.20	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составных элементов математического языка (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– правил чтения информации, записанной на языке математических символов (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение:</b> решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Математический диктант [3]
9	Что такое математический язык (урок применения и совершенствования знаний)	§ 2, № 2.21	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составных элементов математического языка (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– правил чтения информации, записанной на языке математических символов (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение:</b> приводить примеры для иллюстрации изученных положений, переводить информацию из одной знаковой системы в другую ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> ключевая	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Индивидуальная, парная	Тест [4]

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Что такая математическая модель (комбинированный урок)	§ 3, № 3.8, 3.10	<b>Знание:</b> – содержания понятия «математическая модель», видов математических моделей ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – этапов реализации метода математического моделирования ( <i>продуктивно-кombинаторное</i> ); – приемов составления задачи по данной математической модели ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Проблемные задания [8], [9]
11	Что такая математическая модель (урок применения и совершенствования знаний)	Творческое задание: № 3.31, 3.32	<b>Знание:</b> – содержания понятия «математическая модель», видов математических моделей ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – этапов реализации метода математического моделирования ( <i>продуктивно-кombинаторное</i> ); – приемов составления задачи по данной математической модели ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> участвовать в совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Проблемные задания [9]
12	Линейное уравнение с одной переменной (комбинированный урок)	§ 4, № 4.20, 4.23	<b>Знание:</b> – содержания понятия «линейное уравнение с одной переменной»; алгоритма решения линейного уравнения ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов составления математической модели реальной ситуации в виде линейного уравнения ( <i>продуктивно-кombинаторное</i> ); – приемов составления задачи по данной математической модели ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Проблемные задания [8]
13	Координатная прямая (урок обобщения и систематизации знаний)	Домашняя контрольная работа (вариант 1)	<b>Знание:</b> – содержания понятия «координатная прямая» ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приема нахождения расстояния между точками на координатной прямой по формуле $AB =  a - b $ ( <i>продуктивно-кombинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> );	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Презентация «Координатная прямая»

1	2	3	4	5	6	7	8
14	Координатная прямая (урок применения и совершенствования знаний)	Домашняя контрольная работа (вариант 2)	– применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач; переводить информацию из одной знаковой системы в другую ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Таблица «Числовые промежутки»
15	Контрольная работа № 1 (урок контроля и оценки знаний)	Самоконтроль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> – основных понятий темы ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ); – решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлексивная	Индивидуальная	Контрольные задания [6]. Тесты [4]

## Раздел 3. Линейная функция (12 ч)

## Модуль 1. Координатная плоскость

## Цели ученика:

- развитие понятия «координатная плоскость»;
- овладение умением строить прямую, удовлетворяющую уравнению с одной переменной

## Цель педагога:

- создание условий для того, чтобы систематизировать и углубить представления учащихся о координатной плоскости

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: вносить необходимые корректизы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; *познавательные*: владеть общим приемом решения задач; *коммуникативные*: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Внеурочная деятельность:** учебный проект «Координаты в жизни человека».

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
16	Координатная плоскость (урок обобщения и систематизации знаний)	§ 6, № 6.21, 6.23	<b>Знание:</b> – содержания понятия «координатная плоскость»; алгоритма построения точки по известным координатам, алгоритма определения координат данной точки, алгоритма построения прямой, удовлетворяющей линейному уравнению с одной переменной ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> );	Традиционно-педагогическая. Объяснительно-иллюстративная	Учебно-познавательная	Фронтальная	Плакат «Прямоугольная система координат»

1	2	3	4	5	6	7	8
			<p>– особенностей координат точки, лежащей в том или ином месте координатной плоскости (на координатной оси, внутри координатного угла) (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</p> <p><b>Умение:</b> решать задачи (<i>репродуктивно-деятельностное</i>).</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>				
15	17	Координатная плоскость (урок применения и совершенствования знаний)	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержания понятия «координатная плоскость»; алгоритма построения точки по известным координатам, алгоритма определения координат данной точки, алгоритма построения прямой, удовлетворяющей линейному уравнению с одной переменной (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– особенностей координат точки, лежащей в том или ином месте координатной плоскости (на координатной оси, внутри координатного угла) (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> применять полученные знания в новой ситуации; переводить информацию из одной знаковой системы в другую (<i>продуктивно-деятельностное</i>).</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Проблемные задания [8], [9]

### Модуль 2. Линейная функция и ее график

<b>Цели ученика:</b>	<b>Цели педагога:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– освоение понятий «линейное уравнение с двумя переменными», «линейная функция», «прямая пропорциональность»;</li> <li>– овладение умениями находить решения линейного уравнения с двумя переменными, преобразовывать линейное уравнения с двумя переменными к виду линейной функции;</li> <li>– овладение умениями строить график линейной функции, в частности прямой пропорциональности, читать график линейной функции, определять по формуле особенности расположения графика на координатной плоскости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание условий для того, чтобы учащиеся освоили основные понятия модуля в системе;</li> <li>– организация познавательной деятельности с целью выработки и освоения учащимися основных способов предметных действий с новыми понятиями;</li> <li>– создание условий для формирования умений учащихся переводить аналитическую информацию на язык графиков;</li> <li>– создание условий для развития графической культуры учащихся</li> </ul>

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия; *познавательные*: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; *коммуникативные*: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.

**Внеурочная деятельность:** поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>; учебный проект «Графики в жизни человека».

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
18	Линейное уравнение с двумя переменными (урок изучения нового материала)	§ 7, № 7.13, 7.23	<b>Знание:</b> – содержания понятия «линейное уравнение с двумя переменными»; алгоритма нахождения корней линейного уравнения с двумя переменными ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов составления математической модели реальной ситуации в виде линейного уравнения с двумя переменными ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение решать задачи по алгоритму (репродуктивно-деятельностное).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Проблемные задания [9]
19	Линейное уравнение с двумя переменными и его график (урок выработки способов предметных действий)	§ 7, № 7.17, 7.19	<b>Знание:</b> – содержания понятия «график линейного уравнения с двумя переменными»; алгоритма построения графика ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – графического и алгебраического способов нахождения точки пересечения двух прямых ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> создавать алгоритмы деятельности, переводить информацию из одной знаковой системы в другую ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Проблемные задания [8]
20	Линейное уравнение с двумя переменными и его график (урок применения и совершенствования знаний)	§ 7, № 7.33, 7.35	<b>Знание:</b> – содержания понятия «график линейного уравнения с двумя переменными»; алгоритма построения графика ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – графического и алгебраического способов нахождения точки пересечения двух прямых ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации; переводить информацию из одной знаковой системы в другую ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Разноуровневые задания на карточках [9]
21	Линейная функция (комбинированный урок)	§ 8, № 8.11, 8.14	<b>Знание:</b> – содержания понятия «линейная функция»; алгоритма преобразования линейного уравнения с двумя переменными к виду линейной функции ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ).	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Тест [4]

1	2	3	4	5	6	7	8
			<b>Умение решать задачи по алгоритму (<i>репродуктивно-деятельностное</i>). Приобретенная компетентность: предметная</b>				
22	Линейная функция и ее график ( <i>урок выработки способов предметных действий</i> )	§ 8, № 8.32, 8.62	<b>Знание:</b> – содержания понятия «график линейной функции», алгоритма построения графика ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов чтения графика ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); – приемов решения уравнений и неравенств с помощью графиков ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение создавать алгоритмы деятельности, переводить информацию из одной знаковой системы в другую (<i>продуктивно-деятельностное</i>). Приобретенная компетентность: предметная, ключевая</b>	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Математический диктант [3]
23	Прямая пропорциональность и ее график ( <i>комбинированный урок</i> )	§ 9, № 9.9, 9.13	<b>Знание:</b> – содержания понятий: прямая пропорциональность, возрастающая/убывающая функция; алгоритма построения графика прямой пропорциональности ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – способа задания формулой данного графика прямой пропорциональности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); – особенностей расположения графика линейной функции в зависимости от знаков коэффициентов $k$ и $m$ ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение создавать алгоритмы деятельности, переводить информацию из одной знаковой системы в другую (<i>продуктивно-деятельностное</i>). Приобретенная компетентность: предметная, ключевая</b>	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Проблемные задания [8]
24	Прямая пропорциональность и ее график ( <i>урок применения и совершенствования знаний</i> )	§ 8, № 8.32, 8.62	<b>Знание:</b> – содержания понятий: прямая пропорциональность, возрастающая/убывающая функция; алгоритма построения графика прямой пропорциональности ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – способа задания формулой данного графика прямой пропорциональности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); – особенностей расположения графика линейной функции в зависимости от знаков коэффициентов $k$ и $m$ ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы (<i>личностно-диалогический</i>). Приобретенная компетентность: ключевая</b>	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Тест [4]

**Модуль 3. Взаимное расположение графиков линейных функций****Цели ученика:**

– овладение умением определять по формуле взаимное расположение графиков линейных функций

**Цель педагога:**

– создание условий для того, чтобы учащиеся выработали и освоили способы предметных действий по определению взаимного расположения графиков линейных функций

<p><b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные</i>: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; <i>познавательные</i>: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; <i>коммуникативные</i>: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><b>Внеурочная деятельность:</b> поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a></p>								
№ п/п	Тема и тип урока	Самостоя- тельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогиче- ского процесса	Ведущая деяте- льность на уроке	Формы органи- зации и взаимо- действия на уроке	Форма конт- роля	
1	2	3	4	5	6	7	8	
25	Взаимное рас- положение графиков ли- нейных функ- ций (комбини- рованный урок)	§ 10, № 10.2, 10.4	<b>Знание:</b> – видов взаимного расположения графиков линейных функций, способов определения взаимного расположения графиков линейных функций по их формулам ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – способа задания формулой данного графика прямой пропорциональности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); – особенностей расположения графика линейной функции в зависимости от знаков коэффициентов $k$ и $m$ ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> проводить исследование несложных ситуаций, делать обобщения, описывать и представлять результаты работы ( <i>креативно-преобразовательный</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, инди-видуальная	Таблица «Взаимное расположение графиков линейных функций»	
26	Взаимное рас- положение графиков ли- нейных функ- ций (урок обобщения и системати- зации знаний)	Домаш- няя кон- троль- ная ра- бота	<b>Знание:</b> – видов взаимного расположения графиков линейных функций, способов определения взаимного расположения графиков линейных функций по их формулам ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – способа задания формулой данного графика прямой пропорциональности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); – особенностей расположения графика линейной функции в зависимости от знаков коэффициентов $k$ и $m$ ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогиче- ский</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> ключевая	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлек-сивная	Группо- вая	Тест [4]. Про- блем- ные за- дания [7], [9]	
27	Контрольная работа № 2 (урок контро- ля и оценки знаний)	Само- кон- троль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> – основных понятий темы ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> );	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлек- сивная	Индиви- дуальная	Разно- уровне- вые за- дания на кар- точках [9]	

1	2	3	4	5	6	7	8
			– решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная				

**Раздел 4. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (10 ч)****Модуль 1. Методы решения систем уравнений**

<b>Цели ученика:</b> – освоение понятий «система двух линейных уравнений с двумя переменными», «решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными»; – овладение умением определять, является ли пара чисел решением системы; – овладение умениями решать систему двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки, методом алгебраического сложения	<b>Цели педагога:</b> – создание условий для того, чтобы учащиеся получили целостное представление о системах уравнений с двумя переменными; – создание условий для того, чтобы учащиеся получили представление о системе двух линейных уравнений с двумя переменными как о математической модели реальной ситуации; – организация познавательной деятельности с целью выработки и освоения предметных действий по решению систем графическим способом; – создание условий для освоения учащимися способов предметных действий по решению систем двух линейных уравнений с двумя переменными
--	--

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; *познавательные*: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; *коммуникативные*: контролировать действия партнера.

**Внеурочная деятельность:** самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cfo>); поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://mega.km.ru>

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
28	Основные понятия (комбинированный урок)	§ 11, № 11.11, 11.14	<b>Знание:</b> – содержания понятий: система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными; алгоритма графического решения системы ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – способа распознавания систем, имеющих единственное решение, множество решений, не имеющих решения ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная	Проблемные задания [7], [9]. Слайд-лекция «Методы решения систем уравнений»

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8	
20	29	Метод подстановки <i>(урок изучения нового материала)</i>	§ 12, № 12.2, 12.4	<b>Знание:</b> – алгоритма решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального решения систем методом подстановки ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать комбинированные задачи с использованием 2–3 и более алгоритмов; использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ); – применять полученные знания в новой ситуации ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Традиционно-педагогическая. Объяснительно-иллюстративная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Слайд-лекция «Методы решения систем уравнений»
	30	Метод подстановки <i>(урок применения и совершенствования знаний)</i>	§ 12, № 12.8 12.9		Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Парная	Разноуровневые задания на карточках [9]
	31	Метод подстановки <i>(урок применения и совершенствования знаний)</i>	§ 12, № 12.22–12.25		Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Фронтальная, парная	Тест [4]
	32	Метод алгебраического сложения <i>(урок изучения нового материала)</i>	§ 13, № 13.6, 13.9	<b>Знание:</b> – алгоритма решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального решения систем методом алгебраического сложения ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ); – решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Традиционно-педагогическая. Объяснительно-иллюстративная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Слайд-лекция «Методы решения систем уравнений»
	33–34	Метод алгебраического сложения <i>(урок применения и совершенствования знаний)</i>	Творческое задание: № 13.14, 13.9. Домашняя контрольная работа		Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная, рефлексивная	Фронтальная, парная	Математический диктант [3]. Тест [2]

Модуль 2. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций														
Цели ученика:			Цели педагога:											
– овладение умением решать задачи, используя в качестве математической модели систему двух линейных уравнений с двумя переменными			– создание условий для выработки и освоения предметных действий по решению задач с помощью систем двух линейных уравнений с двумя переменными; – подбор заданий, позволяющих формировать у учащихся понимание возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни											
<b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные</i> : учитывать правило в планировании и контроле способа решения; <i>познавательные</i> : ориентироваться на разнообразие способов решения задач; <i>коммуникативные</i> : контролировать действия партнера.														
<b>Внеурочная деятельность:</b> электив «Решение текстовых задач»; учебный проект «Видеозадачи».														
№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты			Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке						
1	2	3	4			5	6	7						
21	35	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (комбинированный урок)	§ 14, № 14.5, 14.8	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этапов составления системы уравнений по условию задачи (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов определения рационального способа решения данной системы уравнений (<i>продуктивно-кombinatorное</i>);</li> <li>– приемов конструирования реальной ситуации по данной математической модели в виде системы уравнений (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <b>Умение</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> ключевая			Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, групповая	Проблемные задания [7], [9]				
	36	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (урок обобщения)	Домашняя контрольная работа	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этапов составления системы уравнений по условию задачи (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов определения рационального способа решения данной системы уравнений (<i>продуктивно-кombinatorное</i>);</li> <li>– приемов конструирования реальной ситуации по данной математической модели в виде системы уравнений (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <b>Умение</b> составлять математическую модель ситуации ( <i>креативно-пробразовательный</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> ключевая			Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Разноуровневые задания на карточках [9]				

1	2	3	4	5	6	7	8
	и систематизация знаний)						
37	Контрольная работа № 3 (урок контроля и оценки знаний)	Само-контроль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> – основных понятий темы ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ); – решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> ключевая	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлексивная	Индивидуальная	Контрольные задания [6]. Тесты [4]

### Раздел 5. Степень с натуральным показателем и ее свойства (8 ч)

#### Модуль 1. Степень с натуральным показателем

22

##### Цели ученика:

- освоение понятия «степень с натуральным показателем»;
- овладение умением находить натуральную степень числа, пользоваться таблицей степеней

##### Цель педагога:

- создание условий для обобщения и систематизации сведений о степени с натуральным показателем, полученных учащимися в курсах математики 5–6 классов;
- создание условий для формирования представлений учащихся о степени как составляющей математического языка;
- создание условий для освоения учащимися специальной терминологии: «степень», «основание степени», «квадрат числа», «куб числа»

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: вносить необходимые корректизы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; *познавательные*: проводить сравнение, сериюцию и классификацию по заданным критериям; *коммуникативные*: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

**Внеурочная деятельность:** поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://edu.secna.ru/main>; самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>).

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
38	Что такое степень с натуральным показателем	§ 15, № 15.20–15.23, 15.29	<b>Знание:</b> – понятия степени с натуральным показателем, приемов вычисления натуральной степени для различных типов чисел ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> );	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Таблица «Степень»

1	2	3	4	5	6	7	8
	(комбинированный урок)		– способа представления числа в виде произведения степеней ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); Умение решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная				с нату-раль-ным показателем»
39	Таблица ос-новных степе-ней (комбини-рованный урок)	§ 16, № 16.19, 16.24	<b>Знание</b> принципов составления правил применения таблицы степеней ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ). Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, парная	Про-блем-ные за-дания [6]
40	Свойства сте-пени с нату-ральным пока-зателем (урок объясне-ния нового материала)	§ 17, № 17.25, 17.32	<b>Знание:</b> – свойств степени с натуральным показателем ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – принципов вывода свойств степени с натуральным показателем ( <i>про-дуктивно-комбинаторное</i> ). Умение решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, инди-видуальная	Табли-ца «Сте-пень с нату-ральным по-казате-лем»
41	Свойства сте-пени с нату-ральным пока-зателем (урок приме-нения и со-вершенство-вания знаний)	§ 17, № 17.40, 17.42	<b>Знание:</b> – свойств степени с натуральным показателем ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – принципов вывода свойств степени с натуральным показателем ( <i>про-дуктивно-комбинаторное</i> ). Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, парная	Про-блем-ные за-дания [9]

## Модуль 2. Действия над степенями с натуральным показателем

<b>Цели ученика:</b> – освоение свойств степени с натуральным показателем; – овладение умением использовать свойства степени для преобразования алгебраических выражений	<b>Цели педагога:</b> – организация познавательной деятельности по выводу совместно с учащимися свойств степени; – создание условий для того, чтобы учащиеся научились применять свойства степени для упрощения алгебраических выражений; – создание условий для введения степени с нулевым показателем как понятия, не противоречащего изученным свойствам степени
<b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные</i> : учитывать правило в планировании и контроле способа решения; <i>познавательные</i> : ориентироваться на разнообразие способов решения задач; <i>коммуникативные</i> : учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. <b>Внеурочная деятельность:</b> самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo">http://www.kokch.kts.ru/cdo</a> ); поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <a href="http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka">http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka</a>	

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоя- тельная работа	Планируемые предметные результаты		Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогиче- ского процесса	Ведущая деяте- льность на уроке	Формы органи- зации и взаимо- действия на уроке	Форма конт- роля
			1	2	3	4	5	6
42	Умножение и деление сте- пеней с оди- наковыми по- казателями (урок выра- ботки спосо- бов предме- тных дейст- вий)	§ 18, № 18.18, 18.19	<b>Знание:</b> – правил умножения и деления степеней с одинаковыми показателями ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – принципов вывода правил умножения и деления степеней с одинаковыми показателями ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностный</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Групповая	Таблица «Степень с натуральным показателем»	
43	Умножение и деление сте- пеней с оди- наковыми по- казателями (урок приме- нения и со- вершенство- вания знаний)	§ 18, № 18.20, 18.21. Творче- ское за- дание: № 18.24	<b>Знание:</b> – правил умножения и деления степеней с одинаковыми показателями ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – принципов вывода правил умножения и деления степеней с одинаковыми показателями ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Проблемные задания [7], [9]	
44	Степень с ну- левым показа- телем (урок обобщения и системати- зации знаний)	Домаш- няя кон- троль- ная ра- бота	<b>Знание:</b> – понятия степени с нулевым показателем ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – принципов обоснования равенства $a^0 = 1$ ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Тест [4]	
45	Контрольная работа № 4 (урок контро- ля и оценки знаний)	Само- кон- троль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> – основных понятий темы ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> );	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлексивная	Индивидуальная	Разноуровневые контрольные за-	

1	2	3	4	5	6	7	8
			– решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная				дания [5], [8]. Тесты [4]

**Раздел 6. Одночлены. Операции над одночленами (9 ч)****Модуль 1. Понятие одночлена. Сумма одночленов**

<b>Цели ученика:</b> – освоение понятий «одночлен», «коэффициент одночлена», «стандартный вид одночлена», «сумма одночленов»; – овладение умением приводить одночлен к стандартному виду, выполнять сложение одночленов	<b>Цели педагога:</b> – создание условий для формирования представлений учащихся об одночлене и его сумме как элементах математического языка; – создание условий для того, чтобы учащиеся осознали, что стандартный вид одночлена – самая простая и удобная форма его записи
---	---

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; *познавательные*: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; *коммуникативные*: контролировать действия партнера.

**Внеурочная деятельность:** поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>; самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>); учебный проект «Элементы математического языка».

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
46	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена (комбинированный урок)	§ 20, № 20.13, 20.15	<b>Знание:</b> – понятий: одночлен, стандартный вид одночлена; алгоритма приведения одночлена к стандартному виду ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов составления математической модели ситуации в виде одночлена ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение решать задачи по алгоритму (репродуктивно-деятельностное).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Проблемные задания [8]
47	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена (урок применения и совершенствования знаний)	§ 20, № 20.18	<b>Знание:</b> – понятий: одночлен, стандартный вид одночлена; алгоритма приведения одночлена к стандартному виду ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов составления математической модели ситуации в виде одночлена ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, приводить для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры (продуктивно-деятельностное).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Разноуровневые задания на карточках [9]

1	2	3	4	5	6	7	8
48	Сложение и вычитание одночленов (урок выработки способов предметных действий)	§ 20, № 20.13, 20.16	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия «подобные одночлены», алгоритма сложения и вычитания одночленов (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов составления математической модели ситуации в виде суммы или разности одночленов (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение решать задачи по алгоритму (<i>репродуктивно-деятельностное</i>).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Слайд-лекция «Операции над одночленами». Тест [4]
49	Сложение и вычитание одночленов (урок применения и совершенствования знаний)	§ 20, № 20.18, 20.22	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия «подобные одночлены», алгоритма сложения и вычитания одночленов (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов составления математической модели ситуации в виде суммы или разности одночленов (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов (<i>продуктивно-деятельностное</i>).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Проблемные задания [9]

## Модуль 2. Операции над одночленами

26

**Цели ученика:**

- освоение способов выполнения сложения, вычитания, умножения, деления одночленов, возведения одночлена в натуральную степень;
- овладение умением применять полученные знания для упрощения выражений, решения уравнений

**Цель педагога:**

- создание условий для выработки и освоения предметных действий по выполнению основных операций с одночленами

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; *познавательные*: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; *коммуникативные*: контролировать действия партнера.

**Внеурочная деятельность:** самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>); учебный проект «Элементы математического языка».

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
50	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную	§ 22, № 22.16, 20.18	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмов умножения одночленов, возведения одночлена в натуральную степень (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов упрощения алгебраических выражений с одночленами (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul>	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, групповая	Слайд-лекция «Операции над од-

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8
	степень (урок выработки способов предметных действий)		Умение создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). Приобретенная компетентность: предметная				ночле- нами»
27	51 Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуальную степень (урок применения и совершенствования знаний)	§ 22, № 22.31, 20.32. Творческое задание: № 22.34	<b>Знание:</b> – алгоритмов умножения одночленов, возведения одночлена в натуральную степень ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов упрощения алгебраических выражений с одночленами ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). Приобретенная компетентность: предметная	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Проблемные задания [7], [9]
	52 Деление одночлена на одночлен (урок выработки способов предметных действий)	§ 23, № 23.7, 23.14	<b>Знание:</b> – алгоритма деления одночленов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов упрощения алгебраических выражений с одночленами; способа определения корректности/некорректности задания ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностное</i> );	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, групповая	Слайд-лекция «Операции над одночленами»
	53 Деление одночлена на одночлен (урок обобщения и систематизации знаний)	Домашняя контрольная работа	– владеть навыками совместной деятельности, уметь распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). Приобретенная компетентность: предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Тест [4]
	54 Контрольная работа № 5 (урок контроля и оценки знаний)	Самоконтроль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> – основных понятий темы ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> );	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлексивная	Индивидуальная	Разноуровневые контрольные за-

1	2	3	4	5	6	7	8
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач (<i>продуктивно-деятельностное</i>).</li> </ul> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая</p>				дания [5], [8]. Тесты [4]

### Раздел 7. Многочлены. Операции над многочленами (18 ч)

#### Модуль 1. Понятие многочлена. Сложение многочленов

##### Цели ученика:

- освоение понятий «многочлен», «стандартный вид многочлена», «сумма многочленов»;
- овладение умением выполнять действия над многочленами (сумма, разность);
- овладение умением приводить многочлен к стандартному виду

##### Цели педагога:

- создание условий для формирования представлений учащихся о многочлене как элементе математического языка;
- организация учебно-познавательной деятельности по овладению умением выполнять действия над многочленами (сумма, разность);
- создание условий для того, чтобы учащиеся осознали, что стандартный вид многочлена – самая простая и удобная форма его записи

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; *познавательные*: владеть общим приемом решения задач; *коммуникативные*: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Внеурочная деятельность:** поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>; <http://mega.km.ru>; самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>).

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
55	Понятие многочлена. Стандартный вид многочлена (комбинированный урок)	§ 24, № 24.12, 24.18	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятий: многочлен, стандартный вид многочлена; алгоритма приведения многочлена к стандартному виду (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов составления математической модели ситуации в виде многочлена (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение решать задачи по алгоритму (репродуктивно-деятельностное).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Проблемные задания [8]
56	Понятие многочлена. Стандартный вид многочлена (урок при- -) Творческое за-	§ 24, № 24.13, 24.24.	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятий: многочлен, стандартный вид многочлена; алгоритма приведения многочлена к стандартному виду (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов составления математической модели ситуации в виде многочлена (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul>	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Тест [4]

1	2	3	4	5	6	7	8
	менения и совершенствования знаний)	дание: № 22.34	Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, приводить для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная				
57	Сложение и вычитание многочленов (урок выработки способов предметных действий)	§ 25, № 25.4, 25.5	<b>Знание:</b> – алгоритма сложения/вычитания многочленов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов составления математической модели ситуации в виде суммы/разности многочленов ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). Умение решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Слайд-лекция «Операции над многочленами»
58	Сложение и вычитание многочленов (урок применения и совершенствования знаний)	§ 25, № 25.11, 25.12. Творческое задание: № 25.13	<b>Знание:</b> – алгоритма сложения/вычитания многочленов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов составления математической модели ситуации в виде суммы/разности многочленов ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Проблемные задания [9]

## Модуль 2. Умножение многочленов

Цели ученика:	Цели педагога:
– освоение способов выполнения умножения многочлена на одночлен, многочлена на многочлен; – овладение умением выполнять действия над многочленами (умножение); – развитие умения применять полученные знания для упрощения выражений, решения уравнений, текстовых задач	– создание условий для выработки и освоения предметных действий по выполнению основных операций с многочленами; – организация учебно-познавательной деятельности по овладению умением выполнять действия над многочленами (умножение)

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: различать способ и результат действия; *познавательные*: владеть общим приемом решения задач; *коммуникативные*: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Внеурочная деятельность:** самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>); поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://mega.km.ru>

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
59–60	Умножение многочлена на одночлен	§ 26, № 26.6, 26.9,	<b>Знание:</b> – алгоритма умножения многочлена на одночлен ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> );	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная,	Групповая	Проблемные за-

1	2	3	4	5	6	7	8
	(урок выработки способов предметных действий)	26.11, 26.16. Творческое задание: № 26.17	– приемов упрощения алгебраических выражений с многочленами ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная		рефлексивная		дания [7], [9]
30	61 Умножение многочлена на многочлен (урок выработки способов предметных действий)	§ 27, № 27.5, 27.10, 27.13	<b>Знание:</b> – алгоритма умножения многочлена на многочлен ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов упрощения алгебраических выражений с многочленами ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностный</i> ); – владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, групповая	Слайд-лекция «Операции над многочленами»
	62 Умножение многочлена на многочлен (урок применения и совершенствования знаний)	§ 27, № 27.14, 27.23		Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Разноуровневые задания на карточках [9]
	63 Умножение многочлена на многочлен (урок обобщения и систематизации знаний)	Домашняя контрольная работа	<b>Знание:</b> – алгоритмов выполнения основных операций с многочленами ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов упрощения алгебраических выражений, решения уравнений с многочленами, решения текстовых задач ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации, использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> ключевая	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Проблемные задания [9]. Тест [4]
	64 Контрольная работа № 6 (урок контроля и оценки знаний)	Само-контроль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> – основных понятий темы ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> );	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлексивная	Индивидуальная	Разноуровневые контрольные за-

1	2	3	4	5	6	7	8
			<p>– решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач (<i>продуктивно-деятельностное</i>).</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> ключевая</p>				дания [5], [9]. Тесты [4]

**Модуль 3. Формулы сокращенного умножения**

<b>Цели ученика:</b> – освоение формул сокращенного умножения; – овладение умением применять формулы для преобразования алгебраических выражений, решения уравнений; – развитие умения решать текстовые задачи методом математического моделирования	<b>Цели педагога:</b> – создание условий для понимания учениками необходимости применения формул сокращенного умножения; – организация познавательной деятельности по выводу формул сокращенного умножения; – создание условий для формирования у учащихся представлений о применении формул сокращенного умножения
---	--

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; *познавательные*: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; *коммуникативные*: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

**Внеурочная деятельность:** самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>).

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоя- тельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогиче- ского процесса	Ведущая деяте- льность на уроке	Формы органи- зации и взаимо- действия на уроке	Форма конт- роля
1	2	3	4	5	6	7	8
65	<b>Формулы со- кращенного умножения (урок выра- ботки спосо- бов предме- тных действий)</b>	§ 28, № 28.9, 28.11	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формул квадрата суммы, квадрата разности (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов применения формул для упрощения алгебраических выражений (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение решать задачи по алгоритму (<i>репродуктивно-деятельностное</i>).</b></p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фрон-тальная, индивидуальная	Презентация «Формулы сокращенного умножения». Проблемные задания [9]

1	2	3	4	5	6	7	8
66	Формулы сокращенного умножения <i>(урок применения и совершенствования знаний)</i>	§ 28, № 28.13, 28.18	<b>Знание:</b> – формул квадрата суммы, квадрата разности ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов применения формул для упрощения алгебраических выражений ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации (продуктивно-деятельностное).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Тест [2]
67	Формулы сокращенного умножения <i>(урок выработки способов предметных действий)</i>	§ 28, № 28.25, 28.26	<b>Знание:</b> – формулы разности квадратов ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); – приемов применения формулы для упрощения алгебраических выражений ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ). <b>Умение решать задачи по алгоритму (репродуктивно-деятельностное).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Презентация «Формулы сокращенного умножения»
68	Формулы сокращенного умножения <i>(урок применения и совершенствования знаний)</i>	§ 28, № 28.30, 28.38	<b>Знание:</b> – формулы разности квадратов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов применения формулы для упрощения алгебраических выражений ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации (продуктивно-деятельностное).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Проблемные задания [7], [9]
69	Формулы сокращенного умножения <i>(комбинированный урок)</i>	§ 28, № 28.53	<b>Знание:</b> – формул суммы и разности кубов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов применения формул для упрощения алгебраических выражений ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы (личностно-диалогический).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, групповая	Презентация «Формулы сокращенного умножения». Тест [4]

## Модуль 4. Деление многочлена на одночлен

Цели ученика:									Цели педагога:																	
– освоение способа выполнения деления многочлена на одночлен;									– создание условий для выработки и освоения предметных действий по выполнению деления многочлена на одночлен;																	
– овладение умением выполнять действия над многочленами (деление);									– организация учебно-познавательной деятельности по овладению умением выполнять действия над многочленами (деление)																	
<b>Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; коммуникативные: контролировать действия партнера.</b>																										
<b>Внеурочная деятельность: самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов: тестирование online: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo">http://www.kokch.kts.ru/cdo</a></b>																										
№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты						Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса			Ведущая деятельность на уроке		Формы организации и взаимодействия на уроке		Форма контроля										
1	2	3	4						5			6		7		8										
33	70 Деление многочлена на одночлен (комбинированный урок)	§ 29, № 29.5, 29.7	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритма деления многочлена на одночлен (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов упрощения алгебраических выражений с многочленами (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение</b> создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностный</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая						Компетентностно-ориентированная. Поисковая			Учебно-познавательная		Фронтальная, групповая		Слайд-лекция «Операции над многочленами»										
	71 Деление многочлена на одночлен (урок обобщения и систематизации знаний)	Домашняя контрольная работа	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритма деления многочлена на одночлен (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов упрощения алгебраических выражений с многочленами (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная						Компетентностно-ориентированная. Поисковая			Учебно-познавательная, рефлексивная		Групповая		Проблемные задания [7], [9]										
	72 Контрольная работа № 7 (урок контроля и оценки знаний)	Само-контроль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных понятий темы (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов рационального выполнения задач темы, решения задач повышенного уровня сложности (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение</b> решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ); решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная						Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая			Рефлексивная		Индивидуальная		Разноуровневые контрольные задания [5, [8]. Тесты [4]										

Раздел 8. Разложение многочленов на множители (18 ч)									
Модуль 1. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки									
Цели ученика:				Цель педагога:					
<b>Цели ученика:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– освоение понятия «разложение многочлена на множители» и области его применения;</li> <li>– овладение умением выполнять разложение на множители путем вынесения общего множителя за скобки, способом группировки;</li> <li>– овладение умением применять полученные знания для упрощения вычислений, решения уравнений</li> </ul>				<b>Цель педагога:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание условий для того, чтобы учащиеся понимали необходимость разложения многочлена на множители;</li> <li>– создание условий для того, чтобы учащиеся освоили основные способы разложения многочлена на множители, научились применять их для упрощения вычислений, решения уравнений</li> </ul>					
<b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные</i> : учитывать правила в планировании и контроле способа решения; <i>познавательные</i> : строить речевое высказывание в устной и письменной форме; <i>коммуникативные</i> : договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. <b>Внеурочная деятельность:</b> самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов: тестирование online: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo">http://www.kokch.kts.ru/cdo</a>									
№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты			Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8		
34	73	Что такое разложение многочлена на множители (урок объяснения нового материала)	§ 30, № 30.3, 30.6, 30.12	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– области применения разложения многочлена на множители (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов применения данного способа для упрощения вычислений, решения уравнений (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение</b> решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Разноуровневые задания на карточках [9]	
	74	Вынесение общего множителя за скобки (урок выработки способов предметных действий)	§ 31, № 31.12, 31.17	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритма вынесения общего множителя за скобки (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов применения данного способа для упрощения вычислений, решения уравнений (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение</b> создавать алгоритмы деятельности, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Информационно-коммуникационная	Фронтальная, парная	Слайд-лекция «Разложение многочленов на множители». Проблемные задания [8]	

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8
75–76	Вынесение общего множителя за скобки <i>(урок применения и совершенствования знаний)</i>	§ 31, № 31.22, 31.24. Творческое задание: № 31.26		Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Математический диктант [3]. Тест [4]
77	Способ группировки (урок выработки способов предметных действий)	§ 32, № 32.6, 32.8	<b>Знание:</b> – алгоритма разложения многочлена на множители способом группировки ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов применения данного способа для упрощения вычислений, решения уравнений ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностный</i> ); решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Информационно-коммуникационная	Фронтальная, индивидуальная	Слайд-лекция «Разложение многочленов на множители». Проблемные задания [8]
				Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, групповая	Проблемные задания [7], [9]
78	Способ группировки (урок применения и совершенствования знаний)	§ 32, № 32.9, 32.15					
79	Способ группировки (урок применения и совершенствования знаний)	Творческое задание: № 32.18	<b>Знание:</b> – алгоритма разложения многочлена на множители способом группировки ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов применения данного способа для упрощения вычислений, решения уравнений ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая, рефлексивная	Разноуровневые задания на карточках [9]

**Модуль 2. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения**

<b>Цели ученика:</b> – освоение формул сокращенного умножения; – овладение умением применять формулы для преобразования алгебраических выражений, решения уравнений; – развитие умения решать текстовые задачи методом математического моделирования	<b>Цели педагога:</b> – создание условий для понимания учениками необходимости применения формул сокращенного умножения; – организация познавательной деятельности по выводу формул сокращенного умножения; – создание условий для формирования у учащихся представлений о применении формул сокращенного умножения
---	--

<b>Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; <b>познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме; <b>коммуникативные:</b> контролировать действия партнера. <b>Внеурочная деятельность:</b> поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <a href="http://edu.secna.ru/main">http://edu.secna.ru/main</a>								
№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	
36	80–81 Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения (урок выработки способов предметных действий)	§ 33, № 33.5, 33.8, 33.15; 33.9, 33.31, 33.40	<b>Знание:</b> – формул разности квадратов, суммы и разности кубов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов применения формул для разложения многочлена на множители ( <i>продуктивно-кombinatorное</i> ). <b>Умение:</b> – создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностный</i> ); – решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Информационно-коммуникационная. Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Презентация «Формулы сокращенно-го умножения»	
82	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения (урок выработки способов предметных действий)	§ 33, № 33.21, 33.23, 33.25	<b>Знание:</b> – формул квадрата суммы, квадрата разности ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов применения формул для разложения многочлена на множители ( <i>продуктивно-кombinatorное</i> ). <b>Умение</b> создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, групповая	Проблемные задания [8]	
83	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения (урок применения)	§ 33, № 33.51, 33.52	<b>Знание:</b> – формул квадрата суммы, квадрата разности ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов применения формул для разложения многочлена на множители ( <i>продуктивно-кombinatorное</i> ). <b>Умение</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы ( <i>личностно-диалогический</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Проблемные задания [7], [9]	

1	2	3	4	5	6	7	8
	ния и совершенствования знаний)						
84	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов (урок выработки способов предметных действий)	§ 34, № 34.9, 34.12	<b>Знание:</b> – способов разложения многочлена на множители, формул сокращенного умножения ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов комбинации различных способов для разложения многочлена на множители ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> создавать алгоритмы деятельности ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Информационно-коммуникационная	Фронтальная	Разноуровневые задания на карточках [8]

## Модуль 3. Сокращение алгебраических дробей

## Цели ученика:

- освоение понятий: алгебраическая дробь, тождество;
- овладение умением выполнять сокращение алгебраических дробей;
- овладение умением доказывать простейшие тождества

## Цели педагога:

- создание условий для освоения учащимися понятий: алгебраическая дробь, тождество (пропедевтическое понятие);
- создание условий для расширения представлений учащихся об области применения разложения многочлена на множители

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; *познавательные*: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; *коммуникативные*: контролировать действия партнера.

**Внеурочная деятельность:** поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://edu.secna.ru/main>; самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>).

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
85	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов (урок применения и совершенствования знаний)	§ 34, № 34.23, 34.25. Творческое задание: № 34.20	<b>Знание:</b> – способов разложения многочлена на множители, формул сокращенного умножения ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов комбинации различных способов для разложения многочлена на множители ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> – применять полученные знания в новой ситуации; – использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Репродуктивная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Тест [4]

1	2	3	4	5	6	7	8
86	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов (урок обобщения и систематизации знаний)	Домашняя контрольная работа	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способов разложения многочлена на множители, формул сокращенного умножения (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов комбинации различных способов для разложения многочлена на множители (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания в новой ситуации;</li> <li>– использовать приемы рационального решения задач (<i>продуктивно-деятельностное</i>).</li> </ul> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Индивидуальная, парная	Разноуровневые задания на карточках [9]. Тест [4]
87	Контрольная работа № 8 (урок контроля и оценки знаний)	Само-контроль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных понятий темы (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов рационального выполнения задач темы, решения задач повышенного уровня сложности (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации (<i>продуктивно-деятельностное</i>).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлексивная	Индивидуальная	Контрольные задания [6]. Тесты [4]
88–89	Сокращение алгебраических дробей (урок выработки способов предметных действий)	§ 35, № 35.12, 35.15; 35.34, 35.39	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия «алгебраическая дробь»; алгоритма сокращения алгебраических дробей (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>).</li> </ul> <b>Умение:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач (<i>продуктивно-деятельностное</i>);</li> <li>– создавать алгоритмы деятельности.</li> </ul> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно-ориентированная. Проблемное изложение	Информационно-коммуникационная	Фронтальная, индивидуальная	Разноуровневые задания на карточках [9]. Тест [4]
90	Тождества (комбинированный урок)	§ 36, № 36.9, 36.10	<b>Знание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия тождества (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов доказательства тождеств (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <b>Умение решать задачи по алгоритму (<i>репродуктивно-деятельностное</i>).</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Традиционно-педагогическая. Объяснительно-иллюстративная	Учебно-познавательная	Фронтальная	Разноуровневые задания на карточках [9]

Раздел 9. Функция  $y = x^2$  (7 ч)

Цели ученика: – ознакомление с понятием «квадратичная функция»;	Цель педагога: – создание условий для того, чтобы учащиеся получили общее представление
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>– освоение алгоритма построения графика функции <math>y = x^2</math>, алгоритма графического решения уравнений;</li> <li>– развитие умения читать график функции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>о построении графика функции по точкам, научились определять простейшие свойства функции по графику;</li> <li>– создание условий для развития умения учащихся применять графический способ для решения уравнений;</li> <li>– создание условий для первичного ознакомления учащихся с понятием функции</li> </ul>
--	---

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: вносить необходимые корректизы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; *познавательные*: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; *коммуникативные*: контролировать действия партнера.

**Внеурочная деятельность:** самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>); учебный проект «Зависимости между величинами».

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоя- тельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогиче- ского процесса	Ведущая деяте- ль- ность на уроке	Формы ор- ганизации и взаимо- действия на уроке	Форма конт- роля
1	2	3	4	5	6	7	8
91– 92	Функция $y = x^2$ и ее график (комбиниро- ванный урок)	§ 37, № 37.14, 37.15; 37.18	<b>Знание:</b> – алгоритма построения графика функции $y = x^2$ ( <i>репродуктивно-алгорит- мическое</i> ); – приемов чтения графика ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); – приемов решения уравнений и неравенств с помощью графиков. ( <i>про- дуктивно-креативное</i> ). <b>Умение</b> переводить информацию из одной знаковой системы в другую ( <i>продуктивно-деятельностное</i> ); проводить исследование несложных си- туаций, обобщать, описывать и представлять результаты работы по плану ( <i>креативно-преобразовательный</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, ключевая	Компетентностно- ориентированная. Проблемное из- ложение	Инфор- мацион- но-ком- муника- ционная	Фрон- тальная, группо- вая	Разно- уровне- вые за- дания на кар- точках [9]. Про- блем- ные за- дания [7],[9])
93– 94	Графическое решение уравнений (урок выра- ботки спосо- бов предмет- ных действий)	§ 38, № 38.2, 38.5; 38.9. Творче- ское зад- ание: № 38.8	<b>Знание:</b> – алгоритма графического решения уравнений ( <i>репродуктивно-алгорит- мическое</i> ); – способа распознавания уравнений, имеющих конечное количество ре- шений, множество решений, не имеющих решения ( <i>продуктивно- комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 ал- горитмов, применять полученные знания в новой ситуации, переводить информацию из одной знаковой системы в другую ( <i>продуктивно-деятель- ностное</i> ); составлять математическую модель ситуации, проводить иссле- дованиес несложных ситуаций, обобщать, описывать и представлять ре- зультаты работы по плану ( <i>креативно-преобразовательный</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, целостная	Компетентностно- ориентированная. Частично- поисковая	Учебно- познава- тельная	Фрон- тальная, группо- вая	Про- блем- ные за- дания [8]. Разно- уровне- вые за- дания на кар- точках [9]

1	2	3	4	5	6	7	8
95–96	Что означает в математике запись $y = f(x)$ (комбинированный урок)	§ 39, № 39.7, 39.9. Домашняя контрольная работа	<b>Знание:</b> – понятия тождества ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов доказательства тождеств ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> решать задачи по алгоритму, решать задачи с использованием 2–3 алгоритмов ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ). <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Традиционно-педагогическая. Объяснительно-иллюстративная	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Тест [4]
97	Контрольная работа № 9 (урок контроля и оценки знаний)	Само-контроль знаний: тесты по теме	<b>Знание:</b> – основных понятий темы ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения задач темы, решения задач повышенного уровня сложности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение</b> решать задачи по алгоритму ( <i>репродуктивно-деятельностное</i> ); комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач ( <i>продуктивно-деятельностное</i> )	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлексивная	Индивидуальная	Разноуровневые контрольные задания [5], [9]. Тесты [4]

## Раздел 10. Повторение курса 7 класса (5 ч)

<b>Цели ученика:</b> – обобщение и систематизация курса алгебры 7 класса; – подготовка к итоговому контролю	<b>Цели педагога:</b> – обобщение и систематизация курса алгебры 7 класса; – создание условий для плодотворного участия каждого ученика в работе группы; – развитие умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность
---	---

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: различать способ и результат действия; *познавательные*: владеть общим приемом решения задач; *коммуникативные*: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Внеурочная деятельность:** самоконтроль знаний с использованием интернет-ресурсов (тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>); поиск информации с использованием интернет-ресурсов: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>

№ п/п	Тема и тип урока	Самостоятельная работа	Планируемые предметные результаты	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Ведущая деятельность на уроке	Формы организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
98	Одночлены и многочлены (урок обобщения и систематизации знаний)	Разноуровневые задания на карточках	<b>Знание:</b> – основных понятий темы; алгоритмов основных операций над одночленами и многочленами ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); – приемов рационального выполнения действий с одночленами и многочленами ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ).	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, индивидуальная	Проблемные задания [8], [9]

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6	7	8
			<p><b>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, использовать приемы рационального решения задач; приводить для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры (<i>продуктивно-деятельностное</i>).</b></p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>				
41	99 Функции и графики функций (урок обобщения и систематизации знаний)	Разноуровневые задания на карточках	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных понятий темы; алгоритмов построения и чтения графиков (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов использования графиков для решения уравнений, систем уравнений, неравенств (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– переводить информацию из одной знаковой системы в другую; приводить для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры (<i>продуктивно-деятельностное</i>);</li> <li>– владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы (<i>личностно-диалогический</i>).</li> </ul> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> ключевая</p>	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Учебно-познавательная	Фронтальная, парная	Презентация «Функции. Графики функций»
	100 Математическое моделирование при решении текстовых задач (урок обобщения и систематизации знаний)	Разноуровневые задания на карточках	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных понятий темы (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– метода математического моделирования (<i>продуктивно-комбинаторное</i>);</li> <li>– приемов составления задачи по данной математической модели (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять математическую модель ситуации (<i>креативно-преобразовательный</i>);</li> <li>– владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы (<i>личностно-диалогический</i>).</li> </ul> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> целостная</p>	Компетентностно-ориентированная. Поисковая	Учебно-познавательная, рефлексивная	Групповая	Разноуровневые задания на карточках [9]
	101–102 Итоговая контрольная работа (урок контроля и оценки знаний)		<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных понятий курса (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>– приемов рационального выполнения задач курса, приемов решения задач повышенного уровня сложности (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи по алгоритму (<i>репродуктивно-деятельностное</i>);</li> <li>– решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач (<i>продуктивно-деятельностное</i>)</li> </ul>	Компетентностно-ориентированная. Частично-поисковая	Рефлексивная	Индивидуальная	Разноуровневые контрольные задания [5], [9]

# 8 КЛАСС

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе А. Г. Мордковича «Алгебра» для 7–9 классов и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс : в 2 ч. Ч. 1 : учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович.* – М. : Мнемозина, 2011.

2. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс : в 2 ч. Ч. 2 : задачник для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович [и др.] ; под ред. А. Г. Мордковича.* – М. : Мнемозина, 2011.

3. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс : метод. пособие для учителя / А. Г. Мордкович.* – М. : Мнемозина, 2010.

4. *Александрова, Л. А. Алгебра. 8 класс : самостоятельные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича.* – М. : Мнемозина, 2011.

5. *Александрова, Л. А. Алгебра. 8 класс : контрольные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича.* – М. : Мнемозина, 2011.

6. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 7–9 кл. : тесты / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская.* – М. : Мнемозина, 2011.

Рабочая программа предусматривает обучение алгебре в 8 классах в объеме 102 часов, в неделю – 3 часа.

В том числе отводится для проведения:

- контрольных работ – 5 учебных часов;
- самостоятельных работ – 4 учебных часа;
- проектной деятельности – 5 учебных часов;
- исследовательской деятельности – 4 учебных часа.

В примерную учебную программу были внесены изменения. После главы 1 «Алгебраические дроби» изучаются темы главы 3 «Квадратичная функция. Функция  $y = \frac{k}{x}$ », так как эти темы само-

достаточные и не связаны напрямую со следующими темами. Из тем главы 2 «Функция  $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня» логически следуют темы главы 4 «Квадратные уравнения». Изучение свойств квадратного корня поможет одновременно освоить в курсе геометрии теорему Пифагора и в курсе алгебры – решение квадратных уравнений. Темы, относящиеся к разделу «Десятичные числа», собраны в одну главу из предыдущих глав и изучаются вместе, чтобы сложилась общая картина о множестве действительных чисел.

Вводную диагностику, промежуточные контрольные работы и итоговую диагностику предполагается проводить в виде разноуровневых тестовых заданий.

В качестве внеурочной работы предусмотрена работа учащихся в центре дистанционного обучения на курсе «Алгебра. 7–11» (<http://lyceum8.com>), а также запланирована тематическая работа учащихся на сайте <http://uztest.ru> и тестирование по теме каждого раздела или модуля на сайте <http://lyceum8.com>.

При изучении алгебры в 8 классе большое внимание уделяется творческим работам и проектной деятельности, в ходе выполнения которых учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулированию проблемы и цели своей работы, по выбору адекватных способов и методов решения задач, прогнозированию ожидаемого результата.

Методика организации занятий может быть представлена следующим образом: теоретическая часть направлена на актуализацию знаний, составление опорных схем и алгоритмов, а также на изучение нестандартных методов решения физических задач. Освоение новых методов в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. Эффективным методом

является такое введение нового теоретического материала, которое вызвано требованиями творческой практики. Ученик должен уметь сам сформулировать задачу, а новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи. Данный метод позволяет сохранить на занятии высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению.

Важным условием придания обучению проблемного характера является подбор материала для изучения. Каждый последующий этап должен включать в себя какие-то новые, более сложные темы, задания, требующие теоретического осмысления. Прохождение каждой новой теоретической темы предполагает постоянное повторение пройденных тем, обращение к которым диктует практика. Такие методические приемы, как «забегание вперед», «возвращение к пройденному», придают объемность «линейному», последовательному изложению материала в данной программе, что способствует лучшему ее усвоению. Ученик должен не только грамотно и убедительно решать каждую из возникающих по ходу его работы творческих задач, но и осознавать саму логику их следования. Поэтому важным методом обучения является разъяснение ученику последовательности действий и операций, в основе чего лежит составление алгоритма. Применяя алгоритм, ученик должен научиться двигаться от самых общих примеров ко все более частным.

Среди методов, направленных на стимулирование творческой деятельности, можно выделить методы, связанные непосредственно с содержанием этой деятельности, а также методы, воздействующие на нее извне, путем создания на занятиях обстановки, располагающей к творчеству: подбор увлекательных и посильных заданий, создание проблемных ситуаций, доброжелательного психологического климата, внимательное и бережное отношение к творчеству учеников, индивидуальный подход. И наконец, необходимо всячески поощрять активность учащихся, их участие в различных формах дискуссий.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса (базовый уровень)**

**В результате изучения математики ученик должен знать:**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

**Уравнения и неравенства.** Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения, решение рациональных уравнений.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Квадратные неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Числовые функции.** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Графики функций: корень квадратный, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.

**Координаты.** Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

**уметь:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать с помощью формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- для описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**владеть компетенциями:**

- учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

## **Информационно-методическое обеспечение учебного процесса.**

### **1. Дополнительные пособия для учителя.**

1. *Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике / Г. В. Дорофеев [и др.]*. – М. : Дрофа, 2000.

2. *Алгебра. 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации : учебно-тренировочные тесты : в 2 ч. / под ред. Ф. Ф. Лысенко.* – Ростов н/Д. : Легион, 2009.

3. *Лебединцева, Е. А. Алгебра. 8 класс : задания для обучения и развития учащихся / Е. А. Лебединцева, Е. Ю. Беленкова.* – М. : Интеллект-Центр, 2007.

4. *Худадатова, С. С. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах. 8 класс / С. С. Худадатова.* – М. : Школьная Пресса, 2003.

При работе можно использовать также статьи из научно-теоретического и методического журнала «Математика в школе», из еженедельного учебно-методического приложения к газете «Первое сентября» «Математика».

### **2. Дополнительные пособия для учащихся.**

1. *Звавич, Л. И. Задания по математике для подготовки к письменному экзамену в 9 классе / Л. И. Звавич [и др.]*. – М. : Просвещение, 2005.

2. Пичурин, Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Л. Ф. Пичурин. – М., 1990.

3. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М., 1998.

**3. Дидактико-технологическое обеспечение учебного процесса.**

Таблицы по курсу алгебры 8 класса.

**4. Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.**

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ).

2. CD «Алгебра не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).

3. CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».

**5. Интернет-ресурсы для учителя.**

1. Министерство образования РФ. – Режим доступа : <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>

2. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – Режим доступа : <http://teacher.fio.ru>

4. Новые технологии в образовании. – Режим доступа : <http://edu.secna.ru/main>

5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>

6. Сайты энциклопедий. – Режим доступа : <http://www.rubricon.ru>; <http://www.ency-clopedia.ru>

**6. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).**

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа : <http://www.rusolymp.ru>

2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>

3. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru/easy>

4. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru>

5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>

6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа : <http://www.mccme.ru/free-books>

7. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа : <http://www.matematika.agava.ru>

8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа : <http://www.mathnet.spb.ru>

9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа : <http://zaba.ru>

10/ Московские математические олимпиады. – Режим доступа : <http://www.mccme.ru/olympiads/mmo>

11. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа : <http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>

12. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа : <http://math.ournet.md/indexr.htm>

13. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru>

14. Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа : <http://www.algmir.org/index.html>

15. Словари БСЭ различных авторов. – Режим доступа : <http://slovari.yandex.ru>

16. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа : <http://www.etudes.ru>

17. Заочная физико-математическая школа. – Режим доступа : <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>

18. ЕГЭ по математике. – Режим доступа : <http://uztest.ru>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Раздел 1. Повторение курса 7 класса (5 ч)

Цели ученика:							Цели педагога:		
№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения (комбинированный)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация	Учебная, познавательная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Знают понятия: многочлен, степень многочлена, стандартный вид многочлена. Умеют выполнять сложение многочленов, умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен, определять понятия, приводить доказательства. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [3]*. Демонстрационные плакаты 1, 2	– Поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 1, § 9–15 (7 кл.); самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
2	Основные методы разложения на множители	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава	Знают правило вынесения общего множителя за скобки, формулы сокращенного умножения. Умеют раскладывать многочлен на множители, применяя комбинации различных спо-	ЦОР [11]. Демонстрационные плакаты 3, 4	– обучение в мультимедийном кабинете; – представление результатов ин-	Гл. 2, § 16–20 (7 кл.); творческое задание группам

\* Здесь и далее в календарно-тематическом планировании для 8 класса цифры в квадратных скобках обозначают порядковый номер цифровых образовательных ресурсов, список которых размещен в Порядковом списке ресурсов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(применение и совершенствование знаний)			(сильный учит слабого)	собов, вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная			дивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	
3	Линейная функция (комбинированный)	Репродуктивная	Упражнения, практикум	Познавательная	Индивидуальная. Пары смешного состава	Знают определение линейной функции. Умеют находить значение функции по заданному аргументу, строить график, определять свойства функции по аналитической формуле и графику, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [8]. Демонстрационный плакат 5	Гл. 3, § 21–28 (7 кл.); индивидуальное творческое задание	
4	Линейные уравнения и их системы (применение и совершенствование знаний)	Поисковая	Организация совместной учебной деятельности	Познавательная, рефлексивная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Знают, как решать линейные уравнения, системы линейных уравнений методом подстановки и методом сложения. Умеют выбирать рациональный способ для решения систем линейных уравнений, применять аналитический и геометрический способы решения, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [9]. Демонстрационный плакат 6	Гл. 4, § 29–36 (7 кл.); самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
5	Вводная контрольная работа (контроль, оценка и коррекция знаний учащихся)	Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Освоение практического навыка решения контрольных заданий	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют: знания о линейных функциях и их свойствах, о решении линейных уравнений и их систем, о формулах сокращенного умножения и их применении. Умеют свободно пользоваться понятиями «линейные функции», «уравнения» и «системы», формулами сокращенного умножения при упрощении сложных выражений, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ЕГЭ типов В и С	Тестирование по теме раздела на сайте <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a>	

Раздел 2. Алгебраические дроби (20 ч)									
Модуль 1. Основные понятия и алгебраические действия с алгебраическими дробями (6 ч)									
Цели ученика:						Цели педагога:			
<p>• изучить модуль «Основные понятия и алгебраические действия с алгебраическими дробями» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;</p> <p>• иметь представление о понятиях: алгебраическая дробь, область допустимых значений, основное свойство алгебраической дроби, рациональное выражение;</p> <p>• овладеть умениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сокращать дроби;</li> <li>– приводить алгебраические дроби к общему знаменателю;</li> <li>– складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями</li> </ul>						<p>• формирование представлений об алгебраической дроби, области допустимых значений, основном свойстве алгебраической дроби, рациональном выражении;</p> <p>• формирование умений разложения многочлена на множители, сокращения дробей, применения основного свойства алгебраических дробей;</p> <p>• помочь в овладении умением упрощения выражений, сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями;</p> <p>• помочь в овладении навыками составления математической модели ситуации, описанной в условии задачи, решения задачи, выделяя три этапа математического моделирования</p>			
№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
1	2	3	4	5	6	7	8	внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
6	Основные понятия (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о числителе, знаменателе алгебраической дроби, о значении алгебраической дроби и о значении переменной, при которой алгебраическая дробь не имеет смысла.  Умеют находить рациональным способом значение алгебраической дроби, обосновывать свое решение, устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки.  Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [5]. Демонстрационный плакат 6	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ; – обучение в мультимедийном кабинете; – учебное иссле-	Гл. 1, § 1; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
64	7	Основные понятия (применение и совершенствование знаний)	Репродуктивная	Упражнения, практикум, работа с книгой	Познавательная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Знают, как распознавать алгебраические дроби, способы нахождения множества допустимых значений переменной алгебраической дроби. Умеют составлять математическую модель ситуации, описанной в условии задачи, решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования, формулировать вопросы, задачи, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	Слайд-лекция «Алгебраические дроби»	дование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 1, § 1; творческое задание группам
8	Основное свойство алгебраической дроби (изучение нового материала)	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают правила вынесения общего множителя за скобки, формулы сокращенного умножения. Умеют раскладывать многочлен на множители, применяя для этого комбинацию различных способов, оформлять решения полностью или сокращать в зависимости от ситуации	ЦОР [11]. Демонстрационный плакат 6		Гл. 1, § 2; индивидуальное творческое задание	
9	Основное свойство алгебраической дроби (комбинированный)	Поисковая	Организация совместной учебной деятельности	Рефлексивная	Групповая, по психофизическим особенностям: исполнитель, координатор, скептик, рационализатор	Знают, как применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении, как находить значение дроби при заданном значении переменной. Умеют преобразовывать тройки алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями, раскладывать числитель и знаменатель дроби на простые множители несколькими способами, работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Алгебраические дроби»		Гл. 1, § 2; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями (применение и совершенствование знаний)	Репродуктивная	Упражнения, практикум	Познавательная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	<p>Знают, как складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями, находить общий знаменатель нескольких дробей, алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Умеют находить все натуральные значения переменной, при которых заданная дробь является натуральным числом, излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>	ЦОР [5]. Демонстрационный плакат 6		Гл. 1, § 3; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a>
11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями (комбинированный)	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	Учебная	Индивидуальная		Слайд-лекция «Алгебраические дроби»		Гл. 1, § 3; разноуровневые задания

### Модуль 2. Алгебраические действия с алгебраическими дробями (8 ч)

#### Цели ученика:

Изучить модуль «Алгебраические действия с алгебраическими дробями» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о наименьшем общем знаменателе, допустимых значениях переменных, дополнительном множителе, преобразовании выражений;
- овладеть умениями:
  - упрощения выражений;
  - сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень алгебраических дробей с разными знаменателями;
  - преобразования рациональных выражений, доказательства тождества

#### Цели педагога:

- формирование представлений о наименьшем общем знаменателе, допустимых значениях переменных, дополнительном множителе, преобразовании выражений;
- формирование умений упрощения выражений, сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень алгебраических дробей с разными знаменателями;
- помочь в овладении умением применять правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю;
- помочь в овладении навыками преобразования рациональных выражений, доказательства тождества

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимо-действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о наименьшем общем знаменателе, о дополнительном множителе, о выполнении действия сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.  Знают правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю.  Умеют упрощать выражения наиболее рациональным способом, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [13]. Демонстрационный плакат 6	- Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ; – обучение в мультимедий-	Гл. 1, § 4; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
13	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями (приложение и совершенствование знаний)	Репродуктивная	Упражнения, практикум, работа с книгой	Познавательная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Знают, как находить общий знаменатель нескольких дробей, алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.  Умеют упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения, доказывать тождества, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.  Приобретенная компетентность: предметная	Слайд-лекция «Алгебраические дроби»	- научное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, ис-	Гл. 1, § 4; творческое задание группам
14	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными	Проблемное изложение	Прохождение материала быстрым темпом	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный)	Знают, как добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.  Умеют упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения, доказывать тождества, излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение	ЦОР [9]. Демонстрационный плакат 7	Гл. 1, § 4; индивидуальное творческое задание	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	знаменателями ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )			учит слабого)		и смысл теории; умеют свободно работать с текстами научного стиля		следовательского проекта, публичной презентации	
52	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень ( <i>комбинированный</i> )	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Учебная, познавательная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	<p><b>Имеют представление об умножении и делении алгебраических дробей, о возведении их в степень. Знают правило выполнения действий умножения и сложения алгебраических дробей.</b></p> <p><b>Умеют упрощать выражения наиболее рациональным способом, излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории, вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</b></p> <p><b>Приобретенная компетентность: предметная</b></p>	Слайд-лекция «Алгебраические дроби»		Гл. 1, § 5; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Репродуктивная	Упражнения, практикум	Познавательная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	<p><b>Знают, как пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения.</b></p> <p><b>Умеют упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения, доказывать тождества, развернуто обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы, давать определения, приводить доказательства, примеры.</b></p> <p><b>Приобретенная компетентность: целостная</b></p>	ЦОР [15]. Демонстрационный плакат 7		Гл. 1, § 5; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7.	8	9	10	
53	17	Преобразование рациональных выражений ( <i>изучение нового материала</i> )	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	Рефлексивная	Индивидуальная	Имеют представление о преобразовании рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями. Умеют выполнять преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, составлять план действий, приводить примеры, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Алгебраические дроби»		Гл. 1, § 6; разноуровневые задания
	18	Преобразование рациональных выражений ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Знают способы преобразования рациональных выражений с алгебраическими дробями. Умеют формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию, выполнять преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями, решать рациональные уравнения, развернуто обосновывать суждения, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [9]. Демонстрационный плакат 7		Гл. 1, § 6; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>
	19	Преобразование рациональных выражений ( <i>комбинированный</i> )	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают способы преобразования рациональных выражений с алгебраическими дробями. Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, доказывать тождества, решать рациональные уравнения, решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования, использовать для решения познавательных задач справочную литературу	ЦОР [11]. Демонстрационный плакат 7		Гл. 1, § 6; индивидуальное творческое задание

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						туру, воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению			

**Модуль 3. Первые представления о рациональных уравнениях (6 ч)****Цели ученика:**

Изучить модуль «Первые представления о рациональных уравнениях» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о рациональном уравнении, способе освобождения от знаменателей, о составлении математической модели;
- овладеть умениями:
  - решать рациональные уравнения;
  - свободно излагать теоретический материал по теме «Алгебраические дроби»;
  - излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.

Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Алгебраические дроби» через зачетный, контрольный и обобщающий уроки

**Цели педагога:**

- формирование представлений о рациональном уравнении, способе освобождения от знаменателей, о составлении математической модели;
- формирование умения решать рациональные уравнения;
- помочь в овладении умением свободно излагать теоретический материал по теме «Алгебраические дроби»;
- помочь в овладении навыками участия в диалоге, понимания точки зрения собеседника, признания право на иное мнение

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Первые представления о рациональных уравнениях (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений. Умеют определять понятия, приводить доказательства, решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения при их упрощении, излагать информацию, интерпретируя факты, разъяснять значение и смысл теории. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [4]. Демонстрационный плакат 7	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 1, § 7; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Первые представления о рациональных уравнениях ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действий, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Имеют представление о составлении математической модели реальной ситуации. Умеют решать проблемные задачи, составлять и решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, аргументированно отвечать на вопросы собеседников. Приобретенная компетентность: предметная	Слайд-лекция «Алгебраические дроби»	– обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – кружковое занятие;	Гл. 1, § 7; творческое задание группам
22	Первые представления о рациональных уравнениях ( <i>изучение нового материала</i> )	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают, как решать рациональные уравнения и как составлять математические модели реальных ситуаций. Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, составлять и решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия	ЦОР [12]. Демонстрационный плакат 7	– представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 1, § 7; индивидуальное творческое задание
23	Зачет по теме «Алгебраические дроби» ( <i>комбинированный</i> )	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме «Алгебраические дроби». Умеют излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории, свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме алгебраические дроби, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки.	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ЕГЭ типов В и С	Гл. 1; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						<b>Приобретенная компетентность: целостная</b>			
24	Контрольная работа № 1 (оценка и коррекция знаний учащихся)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	<p>Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать знания об упрощении выражений, сложении и вычитании, умножении и делении алгебраических дробей с разными знаменателями, владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.</p> <p>Умеют самостоятельно выбрать рациональный способ преобразования рациональных выражений, доказательства тождеств, решения рациональных уравнений способом освобождения от знаменателей, составляя математическую модель реальной ситуации, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.</p> <p><b>Приобретенная компетентность: предметная</b></p>	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания		Гл. 1; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
25	Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби» (обобщение и систематизация знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	<p>Умеют обобщать единичные знания в систему, определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия умеют решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа</p>	Слайд-лекция «Алгебраические дроби»		Гл. 1; домашняя контрольная работа № 1; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

**Раздел 3. Квадратичная функция. Функция  $y = \frac{k}{x}$  (14 ч)**

**Модуль 1. Функции  $y = kx^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ , их свойства и графики. Преобразования графиков (8 ч)**

**Цели ученика:**

Изучить модуль «Функции  $y = kx^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ , их свойства и графики. Преобразования графиков» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о кусочно-заданных функциях, контрольных точках графика, параболе, оси симметрии параболы, асимптотах, оси симметрии гиперболы, об обратной пропорциональности, области значений функции, окрестности точки, о точках максимума и минимума;

**• овладеть умениями:**

- построения графиков функций  $y = kx^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и описания их свойств;
- использования алгоритма построения графиков функций  $y = f(x+l)+m$ ,  $y = f(x+l)$ ,  $y = f(x)+m$ ;
- преобразования функций параллельным переносом вправо (влево)

**Цели педагога:**

- формирование представлений о кусочно-заданных функциях, контрольных точках графика, параболе, оси симметрии параболы, асимптотах, оси симметрии гиперболы, об обратной пропорциональности, области значений функции, окрестности точки, о точках максимума и минимума;
- формирование умений построения графиков функций  $y = kx^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и описания их свойств;
- помочь в овладении умением использования алгоритма построения графиков функций  $y = f(x+l)+m$ ,  $y = f(x+l)$ ,  $y = f(x)+m$ ;
- помочь в овладении навыками преобразования функций параллельным переносом вправо (влево)

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационной	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню	Имеют представления о функции вида $y = kx^2$ , о ее графике и свойствах. Умеют графически решать уравнения и системы уравнений, графически определять	ЦОР [8]. Демонстрационный плакат 8	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a> ;	Гл. 3, § 17; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(изучение нового материала)		страти-онным материа-лом		подготов-ки ученика	число решений системы уравнений, воспроизводить теорию с заданной степенью свер-нутости. <b>Приобретенная компетентность:</b> целост-ная		– факультатив-ное занятие; – дистанцион-ный курс «Ал-гебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	
58	27	Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график (применение и совершение знаний)	Учеб-ный практикум	Построение алго-ритма действия, решение упражне-ний	Учебная	Индивиду-альная. Пары смешанного состава	Знают, как строить график функции $y = kx^2$ , свойства функции. Умеют упрощать функциональные выраже-ния, строить графики кусочно-заданных функций, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, рабо-тать с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность:</b> пред-метная	Слайд лекция «Преобразова-ния графиков»	Гл. 3, § 17; творческое задание группам
	28	Функция $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства и график (изучение нового материала)	Про-блем-ное из-ложение	Обучение на высо-ком уровне трудно-сти	Учебная, познавательная	Коллек-тивная. Пары смешанно-го состава (сильный учит слабого)	Имеют представление о функции вида $y = \frac{k}{x}$ , о ее графике и свойствах. Умеют графически решать уравнения и си-стемы уравнений, определять число реше-ний системы уравнений с помощью графи-ческого метода, решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристи-ческого типа	ЦОР [16]. Демонстра-ционный плакат 8	Гл. 3, § 18; индивиду-альное твор-ческое зада-ние
	29	Функция $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства и график (применение и совершение знаний)	Учеб-ный практикум	Построение алго-ритма действия, решение упражне-ний	Учебная	Индивиду-альная. Пары смешанного состава	Знают, как строить график функции $y = \frac{k}{x}$ , свойства функции. Умеют упрощать функциональные выраже-ния, строить графики кусочно-заданных функций, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, пра-вильно оформлять работу, отражать в пись-менной форме свои решения, выступать с решением проблемы. <b>Приобретенная компетентность:</b> пред-метная	Слайд-лекция «Преобразова-ния графиков»	Гл. 3, § 18; самообразова-ние: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	Как построить график функции $y = f(x+l)$ , если известен график функции $y = f(x)$ (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Имеют представление, как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции $y = f(x+l)$ . Умеют по алгоритму построить график функции $y = f(x+l)$ , читать и описывать свойства графика, уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допущенные ошибки или неточности. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [15]. Демонстрационный плакат 8		Гл. 3, § 19; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
31	Как построить график функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Имеют представление, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y = f(x) + m$ . Умеют по алгоритму построить график функции $y = f(x) + m$ , прочитать его и описать свойства функции, принять участие в диалоге, подобрать аргументы для объяснения ошибки. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Преобразования графиков»		Гл. 3, § 20; разноуровневые задания
32	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Имеют представление, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y = f(x+l) + m$ . Умеют по алгоритму построить график функции $y = f(x+l) + m$ , прочитать его и описать свойства функции. Умеют строить кусочно-заданные функции, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [17]. Демонстрационный плакат 8		Гл. 3, § 21; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ (применение и совершение знаний)	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	<p>Знают, как строить график функции вида <math>y = f(x+l) + m</math>, описывать свойства функции по ее графику.</p> <p>Умеют решать графически систему уравнений, строить график функции вида <math>y = a(x+l)^2 + m</math>, классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>	ЦОР [10]. Демонстрационный плакат 8		Гл. 3, § 21; разноуровневые задания

Модуль 2. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график (6 ч)

## Цели ученика:

Изучить модуль «Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о квадратичной функции, графике квадратичной функции, об оси параболы, формуле абсциссы параболы, о направлении веток параболы;
- овладеть навыками решения уравнений, несколькими способами графического решения уравнений;
- овладеть умениями:

- применения алгоритма построения параболы  $y = ax^2 + bx + c$ ;
- построения квадратичной функции.

Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме «Квадратичная функция. Функция  $y = \frac{k}{x}$ » через зачетный, контрольный и обобщающий уроки

## Цели педагога:

- формирование представлений о квадратичной функции, графике квадратичной функции, об оси параболы, формуле абсциссы параболы, о направлении веток параболы;
- формирование умений построения графика квадратичной функции;
- помочь в овладении умением применения алгоритма построения параболы  $y = ax^2 + bx + c$ ;
- помочь в овладении навыками графического и аналитического способов решения уравнения

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимо-действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика		
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
19	34	Функция $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о функции $y = ax^2 + bx + c$ , о ее графике и свойствах. Умеют переходить с языка формул на язык графиков и наоборот, определять число корней уравнения и системы уравнений, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [5]. Демонстрационный плакат 9	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 3, § 22; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	35	Функция $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действий, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Знают, как строить график функции $y = ax^2 + bx + c$ , описывать ее свойства по графику. Умеют упрощать функциональные выражения, находить значения коэффициентов в формуле функции $y = ax^2 + bx + c$ без построения графика функции, работать с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная, целостная	Слайд-лекция «Преобразования графиков»	– обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;	Гл. 3, § 22; творческое задание группам
	36	Графическое решение квадратных уравнений (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают способы решения квадратных уравнений, применяют их на практике. Умеют свободно применять несколько способов графического решения уравнений, формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [11]. Демонстрационный плакат 9	– кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности	Гл. 3, § 23; индивидуальное творческое задание

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
62	37	Зачет по теме «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (комбинированный)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме «Квадратичная функция и функция обратной пропорциональности». Умеют излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории, свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме «Квадратичная функция и функция обратной пропорциональности», участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ЕГЭ типов В и С	в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 3; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	38	Контрольная работа № 2 (оценка и коррекция знаний)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать знания о квадратичной функции, графике квадратичной функции, об оси параболы, формуле абсциссы параболы, о направлении веток параболы; владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Умеют самостоятельно выбрать рациональный способ графического решения уравнения, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания		Гл. 3; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
	39	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная.	Умеют обобщать единичные знания в систему. Умеют определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенным основ-	Слайд-лекция «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ »		Гл. 3; домашняя контрольная работа № 2; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(общение и систематизация знаний)					ваниям, критериям; на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия умеют решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа			

### Раздел 4. Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня (11 ч)

#### Модуль 1. Свойства квадратных корней (4 ч)

##### Цели ученика:

Изучить модуль «Свойства квадратных корней» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о квадратном корне, квадратном корне из неотрицательного числа, о подкоренном выражении, об иррациональных числах, о кубическом корне из неотрицательного числа, о корне  $n$ -й степени из неотрицательного числа;
- овладеть умениями:
  - извлекать квадратный корень и корень  $n$ -й степени из неотрицательного числа;
  - строить и читать график функции  $y = \sqrt{x}$ ;
  - использовать алгоритм извлечения квадратного корня

##### Цели педагога:

- формирование представлений о квадратном корне, квадратном корне из неотрицательного числа, о подкоренном выражении, об иррациональных числах, о кубическом корне из неотрицательного числа, о корне  $n$ -й степени из неотрицательного числа;
- формирование умений извлечения квадратного корня и корня  $n$ -й степени из неотрицательного числа;
- помочь в овладении умением построения графика функции  $y = \sqrt{x}$  и описания ее свойств;
- помочь в овладении навыками использовать алгоритм извлечения квадратного корня

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают способ извлечения квадратного корня из неотрицательного числа, действительные и иррациональные числа. Умеют решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа, и простейшие иррациональные уравнения, вступать в речевое общение, участвовать в диалоге.	ЦОР [2]. Демонстрационный плакат 10	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Ал-	Гл. 2, § 10; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						<b>Приобретенная компетентность: целостная</b>		гебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru;">http://uztest.ru;</a> – обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – кружковое занятие;	
41	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникационная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают, как строить график функции $y = \sqrt{x}$ , знают ее свойства. Умеют читать графики функций, решать графически уравнения и системы уравнений, излагать информацию, обосновывая свой собственный подход, воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд лекция «Свойства квадратного корня»	– обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – кружковое занятие;	Гл. 2, § 13; творческое задание группам
42	Свойства квадратных корней (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Знают свойства квадратных корней. Умеют применять данные свойства корней при нахождении значения выражений, выполнять более сложные упрощения выражений наиболее рациональным способом, определять понятия, приводить доказательства	ЦОР [9]. Демонстрационный плакат 10	– представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 2, § 14; индивидуальное творческое задание
43	Свойства квадратных корней (приложение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Знают свойства квадратных корней. Умеют вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел, решать функциональные уравнения, применять свойства квадратных корней для упрощения выражений, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд-лекция «Свойства квадратного корня»	– тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	Гл. 2, § 14; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

Модуль 2. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня (7 ч)									
Цели ученика:						Цели педагога:			
<p>Изучить модуль «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>иметь представление о преобразовании выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, об освобождении от иррациональности в знаменателе;</li> <li>овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;</li> <li>раскладывать выражения на множители, используя формулы квадратов суммы и разности, способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня;</li> <li>решения уравнений, содержащих радикал.</li> </ul> </li> </ul> <p>Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня» через зачетный, контрольный и обобщающий уроки</p>						<ul style="list-style-type: none"> <li>формирование представлений о преобразовании выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, об освобождении от иррациональности в знаменателе;</li> <li>формирование умений оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;</li> <li>помощь в овладении умением раскладывать выражения на множители, используя формулы квадратов суммы и разности, способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня;</li> <li>помощь в овладении навыками решения уравнений, содержащих радикал</li> </ul>			
№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассная занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

44	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня и освобождения от иррациональности в знаменателе. Умеют оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения, свободно работать с текстами научного стиля. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [13]. Демонстрационный плакат 10	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyseutm8.com">http://lyseutm8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 2, § 15; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
----	--	-----------------	---	--------------------------------	---	---	--------------------------------------	---	---

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	<p>Знают о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня и освобождения от иррациональности в знаменателе.</p> <p>Умеют раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p> <p><b>Приобретенная компетентность: предметная</b></p>	Слайд-лекция «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучение в мультимедийном кабинете;</li> <li>– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;</li> <li>– кружковое занятие;</li> </ul>	Гл. 2, § 15; творческое задание группам
46	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	<p>Знают, как выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, освобождаться от иррациональности в знаменателе.</p> <p>Умеют раскладывать выражения на множители, используя формулы квадратов суммы и разности, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение</p>	Слайд-лекция «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации</li> </ul>	Гл. 2, § 15; индивидуальное творческое задание
47	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня (применение и совершенствование знаний)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	<p>Выполняют преобразования иррациональных выражений.</p> <p>Сокращают дроби, раскладывая выражения на множители, освобождаются от иррациональности в знаменателе, осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.</p> <p><b>Приобретенная компетентность: предметная</b></p>	Слайд-лекция «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня»		Гл. 2, § 15; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48	Зачет по теме «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня» (комбинированный)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психо-физическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме «Функция $y = \sqrt{x}$ , свойства квадратного корня». Умеют излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории, свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме «Функция $y = \sqrt{x}$ », участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их. Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ЕГЭ типов В и С		Гл. 2; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
49	Контрольная работа № 3 (оценка и коррекция знаний учащихся)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать знания о преобразовании иррациональных выражений, применяя свойства квадратных корней. Умеют самостоятельно выбрать рациональный способ преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий. Приобретенная компетентность: предметная	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания		Гл. 2; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
50	Обобщающий урок по теме «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня» (обобщение)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Умеют обобщать единичные знания в систему, определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; на основе комбиниро-	Слайд-лекция «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня»		Гл. 2; домашняя контрольная работа № 3; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(и систематизация знаний)					вания ранее изученных алгоритмов и способов действия умеют решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа			

### Раздел 5. Квадратные уравнения (19 ч)

#### Модуль 1. Формулы корней квадратного уравнения (5 ч)

##### Цели ученика:

Изучить модуль «Формулы корней квадратного уравнения» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о квадратном уравнении, о старшем коэффициенте, втором коэффициенте, о свободном члене, о приведенном квадратном уравнении, полном квадратном уравнении, неполном квадратном уравнении, о корне квадратного уравнения, дискриминанте квадратного уравнения;

##### • овладеть умениями:

- решать квадратные уравнения;
- выводить формулы корней квадратного уравнения;
- применять правила решения квадратного уравнения: полного, неполного и приведенного

##### Цели педагога:

- формирование представлений о квадратном уравнении, о старшем коэффициенте, втором коэффициенте, о свободном члене, о приведенном квадратном уравнении, полном квадратном уравнении, неполном квадратном уравнении, о корне квадратного уравнения, дискриминанте квадратного уравнения;
- формирование умений решать квадратные уравнения;
- помочь в овладении умением выводить формулы корней квадратного уравнения;
- помощь в овладении навыками применения правил решения квадратного уравнения полного, неполного и приведенного

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение. цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51	Основные понятия (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о полном и неполном квадратном уравнении, о решении неполного квадратного уравнения. Умеют решать любые квадратные уравнения: приведенные полные, неприведенные полные, неполные, свободно работать с текстами научного стиля. Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [1]. Демонстрационный плакат 11	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»:	Гл. 4, § 24; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52	Основные понятия ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная. Пары смешного состава	Знают, как решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив левую часть на множители. Умеют решать рациональные уравнения и задачи на составление рациональных уравнений, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение	Слайд-лекция «Квадратные уравнения»	<a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru;</a> – обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;	Гл. 4, § 24; творческое задание группам
53	Формулы корней квадратного уравнения ( <i>изучение нового материала</i> )	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, об алгоритме решения квадратного уравнения. Умеют выводить формулы корней квадратного уравнения, если второй коэффициент нечетный, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	ЦОР [3]. Демонстрационный плакат 11	– кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 4, § 25; индивидуальное творческое задание
54	Формулы корней квадратного уравнения ( <i>комбинированный</i> )	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают алгоритм вычисления корней квадратного уравнения, используя дискриминант. Умеют решать простейшие квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд-лекция «Квадратные уравнения»	Гл. 4, § 25; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
55	Формулы корней квадратного уравнения ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают, как решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант. Умеют решать задачи на составление квадратных уравнений, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 11	Гл. 4, § 25; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70	Модуль 2. Рациональные уравнения (7 ч)									
	№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимо-действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение. цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	внеклассическая занятость
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
56	Рациональные уравнения (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о рациональных уравнениях и способах их решения, знают алгоритм решения рациональных уравнений, решают рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной, составление плана выполнения построений, приведение примеров, формулирование выводов. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [5]. Демонстрационный плакат 11	- Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 4, § 26; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
57	Рациональные уравнения (применение)	Учебный практикум	Построение алгоритма действий,	Учебная	Индивидуальная, задания даются	Знают, как решаются рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой переменной.	Слайд-лекция «Квадратные уравнения»	– обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование группам	Гл. 4, § 26; творческое задание группам	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ние и совершенствование знаний)		решение упражнений		по уровню подготовки ученика	Умеют решать биквадратные уравнения, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>		дование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;	
58	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Лекция, работа с книгой. Упражнения	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают, как решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования, свободно решают задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	ЦОР [11]. Демонстрационный плакат 11	– кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 4, § 27; индивидуальное творческое задание
59	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Знают, как решать задачи на движение по дороге, выделяя основные этапы математического моделирования. Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранить их. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд-лекция «Квадратные уравнения»	Гл. 4, § 27; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
60	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (приложение)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают, как решать задачи на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования. Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	ЦОР [10]. Демонстрационный плакат 11	Гл. 4, § 27; индивидуальное творческое задание	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(и совер- шенство- вание зна- ний)								
61	Еще одна формула корней квадратного уравнения (применение и совершенствование знаний)	Учеб- ный прак- тикум	Построение алго- ритма действия, решение упражне- ний	Учебная	Коллек- тивная. Пары сменного состава	Знают алгоритм вычисления корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом, используя дискриминант. Умеют решать простейшие квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом с параметром, работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Квадратные уравнения»		Гл. 4, § 28; самообразова- ние: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
62	Еще одна формула корней квадратного уравнения (комбинированный)	Поис- ковая	Проблем- ные зада- ния, работа с разда- точным материа- лом	Учебная, познава- тельная	Взаимо- проверка в парах. Работа с текстом	Знают, как решать квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом по формулам корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом через дискриминант. Умеют решать задачи на составление квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом, оформлять или сокращать решения в зависимости от ситуации	ЦОР [8]. Демонстра- ционный плакат 11		Гл. 4, § 28; разноуров- невые зада- ния

## Модуль 3. Иррациональные уравнения (7 ч)

Цели ученика: Изучить модуль «Иррациональные уравнения» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. Для этого необходимо: • иметь представление о теореме Виета и обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с двумя переменными, об иррациональных уравнениях, о методе возвведения в квадрат, проверке корней, равносильности уравнений, о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений;	Цели педагога: • формирование представлений о теореме Виета и обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с двумя переменными, об иррациональных уравнениях, о методе возвведения в квадрат, проверке корней, равносильности уравнений, о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений; • формирование умений составлять квадратные уравнения по их корням, раскладывать на множители квадратный трехчлен;
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть умениями:</li> </ul> <p>– не решая квадратного уравнения, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную теорему Виета;</p> <p>– составлять квадратные уравнения по их корням, раскладывать на множители квадратный трехчлен;</p> <p>– решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях, и проверять корни, получившиеся при неравносильных преобразованиях.</p> <p><b>Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Квадратные уравнения» через зачетный, контрольный и обобщающий уроки</b></p>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• помочь в овладении умением решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях;</li> <li>• помочь в овладении навыками проверять корни, получившиеся при неравносильных преобразованиях</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимо-действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика		
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
73	63	Теорема Виета (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Лекция, работа с книгой. Упражнения	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Имеют представление о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с двумя переменными. Умеют составлять квадратные уравнения по их корням, раскладывать на множители квадратный трехчлен, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.  Приобретенная компетентность: предметная	ЦОР [3]. Демонстрационный плакат 11	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 4, § 29; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	64	Теорема Виета (применение и совершенствование знаний)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают, как применять теорему Виета и обратную теорему Виета для решения квадратных уравнений.  Умеют, не решая квадратного уравнения, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную теорему Виета; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	Слайд-лекция «Квадратные уравнения»	– обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;	Гл. 4, § 29; творческое задание группам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						<b>Приобретенная компетентность: предметная</b>		– кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	
65	Иррациональные уравнения (изучение нового материала)	Комбинированная	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	<b>Имеют представление об иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, о равносильных преобразованиях уравнений, о неравносильных преобразованиях уравнений.</b> <b>Умеют решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях, воспроизводить теорию с данной степенью свернутости.</b> <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	ЦОР [13]. Демонстрационный плакат 11		Гл. 4, § 30; индивидуальное творческое задание
66	Иррациональные уравнения (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная	Индивидуальная. Пары смешного состава	<b>Знают, как решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований.</b> <b>Умеют решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях, проверять корни, получившиеся при неравносильных преобразованиях, принимать участие в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки.</b> <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	Слайд-лекция «Квадратные уравнения»		Гл. 4, § 305; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyseutm8.com">http://lyseutm8.com</a>
67	Зачет по теме «Квадратные уравнения» (комбинированный)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	<b>Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме «Квадратные уравнения».</b> <b>Умеют излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории; свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме «Квадратные уравнения»; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, аргументированно отвечать на поставленные вопросы.</b> <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ЕГЭ типов В и С		Гл. 4; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68	Контрольная работа № 4 (оценка и коррекция знаний учащихся)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Учащихся демонстрируют умение расширять и обобщать знания о разложении квадратного трехчлена на множители, о решении квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения. Умеют самостоятельно выбрать рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители, решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. Приобретенная компетентность: предметная	ЦОР [18]. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы		Гл. 4; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
69	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения» (обобщение и систематизация знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Умеют обобщать единичные знания в систему, определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенными основаниям, критериям. Умеют на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа	Слайд-лекция «Квадратные уравнения»		Гл. 4; домашняя контрольная работа № 4; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

**Раздел 6. Действительные числа (13 ч)****Модуль 1. Множество действительных чисел (6 ч)**

<b>Цели ученика:</b> Изучить модуль «Множество действительных чисел» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. Для этого необходимо: <ul style="list-style-type: none"><li>• иметь представление о рациональных, иррациональных и действительных числах, о делимости чисел, признаках делимости, о необходимом и достаточном условии делимости чисел, о НОД и НОК нескольких натуральных чисел, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши;</li></ul>	<b>Цели педагога:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• формирование представлений о рациональных, иррациональных и действительных числах, о делимости чисел, признаках делимости, о необходимом и достаточном условии делимости чисел, о НОД и НОК нескольких натуральных чисел, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши;</li></ul>
---	--

<p>ности чисел, о НОД и НОК нескольких натуральных чисел, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>овладеть умениями:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основную теорему арифметики, находить каноническое разложение на простые множители;</li> <li>– доказывать числовые неравенства, применяя свойства числовых неравенств;</li> <li>– использовать свойства модуля и его геометрический смысл</li> </ul> </li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>формирование умения</b> применять основную теорему арифметики, находить каноническое разложение на простые множители;</li> <li>• <b>помощь в овладении умением</b> доказывать числовые неравенства, применяя свойства числовых неравенств;</li> <li>• <b>помощь в овладении навыками</b> использования свойств модуля и его геометрического смысла</li> </ul>			
№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимо-действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70	Множество рациональных чисел (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Лекция, работа с книгой. Упражнения	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают понятия рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби. Умеют определять понятия, приводить доказательства, любое рациональное число записывать в виде конечной десятичной дроби и наоборот, передавать информацию сжато, полно, выборочно (в зависимости от ситуации), осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [5]. Демонстрационный плакат 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>;</li> <li>– факультативное занятие;</li> <li>– дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>;</li> <li>– обучение</li> </ul>	Гл. 2, § 9; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
71	Иrrациональные числа (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление об иррациональном числе.  Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, доказать иррациональность числа, определять понятия, приводить доказательства.  Приобретенная компетентность: предметная	Слайд-лекция «Действительные числа»	<ul style="list-style-type: none"> <li>в мультимедийном кабинете;</li> <li>– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;</li> </ul>	Гл. 2, § 11; творческое задание группам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
72	Иррациональные числа ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Коллективная. Пары смешанного состава	Знают понятие «иррациональное число». Умеют формулировать полученные результаты, доказывать иррациональность числа, работать с учебником, отбирать и структурировать материал, находить и использовать информацию, уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допущенные при этом ошибки или неточности, использовать для решения познавательных задач справочную литературу	ЦОР [11]. Демонстрационный плакат 12	– кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 2, § 11; индивидуальное творческое задание
73	Множество действительных чисел ( <i>комбинированный</i> )	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточными материалами	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учit слабого)	Знают о делимости целых чисел; о делении с остатком.  Умеют решать задачи с целочисленными неизвестными, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению.  Приобретенная компетентность: предметная	Слайд-лекция «Действительные числа»		Гл. 2, § 12; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
74	Модуль действительного числа ( <i>изучение нового материала</i> )	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Имеют представление об определении модуля действительного числа.  Умеют составлять текст научного стиля, находить и использовать информацию, доказывать свойства модуля и решать модульные неравенства, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, принимать участие в диалоге, выявлять причины ошибок.  Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [4]. Демонстрационный плакат 12		Гл. 2, § 16; разноуровневые задания
75	Модуль действительного числа	Учебный практикум	Построение алгоритма действия,	Учебная	Индивидуальная, задания даются	Знают определение модуля действительного числа.  Умеют доказывать и применять свойства модуля, развернуто обосновывать суждения,	Слайд-лекция «Действительные числа»		Гл. 2, § 16; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(применение и совершенствование знаний)		решение упражнений		по уровню подготовки ученика	проводить самооценку собственных действий, решать модульные неравенства, приводить доказательства, формулировать вопросы, задачи, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. Приобретенная компетентность: предметная			

**Модуль 2. Степень с отрицательным целым показателем (7 ч)****Цели ученика:**

Изучить модуль «Степень с отрицательным целым показателем» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о приближенном значении по недостатку и по избытку, округлении чисел, о погрешности приближения, об абсолютной погрешности и относительной погрешности, о степени с натуральным показателем и степени с отрицательным показателем, о стандартном виде положительного числа;
- овладеть умениями:
  - применять правило округления;
  - умножать, делить и возводить в степень степени числа;
  - записывать числа в стандартной форме.

Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Действительные числа» через зачетный, контрольный и обобщающий урок

**Цели педагога:**

- формирование представлений о приближенном значении по недостатку и по избытку, округлении чисел, о погрешности приближения, об абсолютной погрешности и относительной погрешности, о степени с натуральным показателем и степени с отрицательным показателем, о стандартном виде положительного числа;
- формирование умений применять правило округления;
- помочь в овладении умением умножать, делить и возводить в степень степени числа;
- помочь в овладении навыками записи числа в стандартной форме

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассная занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
76	Приближенное значение действительных	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях.	ЦОР [7]. Демонстрационный плакат 12	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ;	Гл. 5, § 35; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	чисел ( <i>изучение нового материала</i> )					<p>Умеют использовать знания о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях при решении задач, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> целостная</p>		– факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;		
76	Степень с отрицательным целым показателем ( <i>изучение нового материала</i> )	Объяснительно-иллюстративная	Лекция, работа с книгой. Упражнения	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	<p>Имеют представление о степени с натуральным показателем, о степени с отрицательным показателем, об умножении, делении и возведении в степень степени числа; выполняют более сложные преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем.</p> <p>Умеют доказывать тождества, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>	Слайд-лекция «Действительные числа»	– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 2, § 8; творческое задание группам	
77	Степень с отрицательным целым показателем ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	<p>Знают, как упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени, выполняют более сложные преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем.</p> <p>Умеют доказывать тождества, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия</p>	ЦОР [14]. Демонстрационный плакат 12	Гл. 2, § 8; индивидуальное творческое задание		
78	Стандартный вид числа ( <i>комбинированный</i> )	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздачочным	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный)	<p>Знают о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме.</p> <p>Умеют использовать знания о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме,</p>	Слайд-лекция «Действительные числа»	Гл. 5, § 36; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>		

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		материа-лом		учит слабого)		проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная			
80	Зачет по теме «Действительные числа» (комбинированный)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме «Действительные числа». Умеют излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории; свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме «Действительные числа»; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ЕГЭ типов В и С		Гл. 1; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
81	Контрольная работа № 5 (оценка и коррекция знаний учащихся)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать знания о применении основной теоремы арифметики, находить каноническое разложение на простые множители. Умеют самостоятельно выбрать рациональный способ доказательства числовых неравенств, применяя свойства числовых неравенств, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы		Гл. 2; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
82	Обобщающий урок по теме «Действительные числа» (обобще-	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Умеют обобщать единичные знания в систему, определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенным осно-	Слайд-лекция «Действительные числа»		Гл. 5; домашняя контрольная работа № 5; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ние и систематизация знаний)					ваниям, критериям. Умеют на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа			

### Раздел 7. Неравенства (12 ч)

#### Модуль 1. Решение квадратных неравенств (7 ч)

##### Цели ученика:

Изучить модуль «Решение квадратных неравенств» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о числовых неравенствах, неравенстве с одной переменной, о свойстве числовых неравенств, о неравенствах одинакового смысла, неравенствах противоположного смысла, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши;

##### • овладеть умениями:

- решения линейных неравенств с одной переменной;
- решения системы линейных неравенств;
- применения метода интервалов для решения квадратичных неравенств

##### Цели педагога:

- формирование представлений о числовых неравенствах, неравенстве с одной переменной, о свойстве числовых неравенств, о неравенствах одинакового смысла, неравенствах противоположного смысла, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши;
- формирование умений решать линейные неравенства с одной переменной;
- помощь в овладении умением решать системы линейных неравенств;
- помощь в овладении навыками применения метода интервалов для решения квадратичных неравенств

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
83	Свойства числовых неравенств (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Лекция, работа с книгой. Упражнения	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают свойства числовых неравенств. Имеют представление о неравенстве одинакового смысла, противоположного смысла, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши. Умеют выполнять действия с числовыми неравенствами, доказывать справедливость числовых неравенств при любых значениях	ЦОР [8]. Демонстрационный плакат 13	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Ал-	Гл. 5, § 31; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						переменных, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная		гебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ; – обучение в мультимедийном кабинете;	
82	84	Свойства числовых неравенств ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Знают, как применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств. Умеют доказывать справедливость числового неравенства методом выделения квадрата двучлена и используя неравенство Коши, оформлять полностью или сокращать решения в зависимости от ситуации. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Неравенства»	Гл. 5, § 31; творческое задание группам
85		Решение линейных неравенств ( <i>изучение нового материала</i> )	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Имеют представление о неравенстве с переменной, о системе линейных неравенств, пересечении решений неравенств системы. Умеют изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	ЦОР [9]. Демонстрационный плакат 13	Гл. 5, § 33; разноуровневые задания
86		Решение линейных неравенств ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Коллективная. Пары смешанного состава	Знают, как решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной. Умеют решить задачу, выделяя три этапа математического моделирования, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах по теме, правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Неравенства»	Гл. 5, § 33; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
87	Решение квадратных неравенств (изучение нового материала)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Имеют представление о квадратном неравенстве, о знаке объединения множеств, алгоритме решения квадратного неравенства, о методе интервалов. Умеют решать квадратные неравенства методом интервалов, излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории; составлять план выполнения построений, приводить примеры, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [6]. Демонстрационный плакат 13		Гл. 5, § 34; творческое задание группам
88	Решение квадратных неравенств (применение и совершение знаний)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают, как решать квадратное неравенство по алгоритму и методом интервалов. Умеют свободно решать квадратные неравенства методом интервалов, имеют представление о решении квадратичных неравенств с параметром, умеют работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Неравенства»		Гл. 5, § 34; разноуровневые задания
89	Решение квадратных неравенств (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточными материалами	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают, как решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов. Умеют решать квадратные неравенства, применяя равносильные преобразования выражений, решать квадратичные неравенства с параметром, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	ЦОР [8]. Демонстрационный плакат 13		Гл. 5, § 34; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

## Модуль 2. Исследование функции на монотонность (5 ч)

## Цели ученика:

Изучить модуль «Исследование функции на монотонность» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о возрастающей и убывающей функции на промежутке, линейной функции, о функциях  $y = x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ , о монотонной функции;

## Цели педагога:

- формирование представлений о возрастающей и убывающей функции на промежутке, линейной функции, о функциях  $y = x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ , о монотонной функции;
- формирование умений построения и исследования на монотонность функций: линейной, квадратной, обратной пропорциональности, функции корня;

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>• овладеть умениями:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>построения и исследования на монотонность функций: линейной, квадратной, обратной пропорциональности, функции корня;</li> <li>построения графика функции «модуль», описания ее свойств;</li> <li>исследования кусочно-заданных функций на монотонность, решения уравнений и неравенств, используя свойство монотонности.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Неравенства» через зачетный, контрольный и обобщающий уроки</b></p>						<ul style="list-style-type: none"> <li><b>• помочь в овладении умением построения графика функции «модуль», описания ее свойств;</b></li> <li><b>• помочь в овладении навыками исследования кусочно-заданных функций на монотонность, решения уравнений и неравенств, используя свойство монотонности</b></li> </ul>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Лидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внекурочная занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48	90 Исследование функций на монотонность (изучение нового материала)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	<b>Имеют представление о возрастающей, убывающей, монотонной функции на промежутке.</b> <b>Умеют исследовать различные функции на монотонность, решать уравнения, используя свойство монотонности, осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.</b> <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [17]. Демонстрационный плакат 13	- Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 5, § 32; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
91	Исследование функций на монотонность (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Коллективная. Пары смешанного состава	<b>Знают, как построить и исследовать на монотонность функции: линейную, квадратную, обратной пропорциональности, функцию корня.</b> <b>Умеют исследовать кусочно-заданные функции на монотонность, решать уравнения и неравенства, используя свойство монотонности, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.</b>	Слайд-лекция «Неравенства»	- обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;	Гл. 5, § 32; творческое задание группам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						<b>Приобретенная компетентность: предметная</b>			
92	Зачет по теме «Неравенства» (изучение нового материала)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме «Неравенства». Умеют излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории, свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме «Неравенства»; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ЕГЭ типов В и С	– кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 5; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
93	Контрольная работа № 6 (оценка и коррекция знаний учащихся)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная. Пары смешанного состава	Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать знания о числовых неравенствах, о неравенстве с одной переменной, о модуле действительного числа. Умеют самостоятельно выбирать рациональный способ решения линейных, квадратных неравенств, решения неравенств, содержащих переменную величину под знаком «модуль», оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	ЦОР [18]. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Гл. 5; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
94	Обобщающий урок по теме «Неравенства» (обобщение и систематизация знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Умеют обобщать единичные знания в систему, определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, на основе комбинирования алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции:	Слайд-лекция «Неравенства»	Гл. 5; домашняя контрольная работа № 6; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям			

### Раздел 8. Обобщающее повторение курса алгебры за 8 класс (8 ч)

#### Цели ученика:

Провести самоанализ знаний, умений и навыков, полученных и приобретенных в курсе алгебры за 8 класс при обобщающем повторении тем: «Алгебраические дроби», «Квадратные уравнения», «Неравенства».

Для этого необходимо овладеть умениями:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел;
- вычислять площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

#### Цели педагога:

- обобщить и систематизировать курс алгебры за 8 класс, решая с учащимися задания повышенной сложности по всему курсу алгебры;
- добиться понимания учащимися возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
- сформировать умение интегрировать в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию

86

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внекурочная занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
95	Алгебраические дроби (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении, находить значение дроби при заданном значении переменной, преобразовывать тройки алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями, раскладывать числитель и знаменатель дроби на простые множители несколькими способами, выполнять учебное задание на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия.  Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [8]. Опорные конспекты	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ; – обучение в мультимедийном кабинете;	Гл. I; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
96	Алгебраические дроби (обобщение и систематизация знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Умеют преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, доказывать тождества, решать рациональные уравнения, решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования, использовать для решения познавательных задач справочную литературу, решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	Раздаточные дифференцированные материалы	– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности	Гл. 1; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
97	Квадратные уравнения (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант, передавать информацию сжато, полно, выборочно (в зависимости от ситуации), решать задачи на составление квадратных уравнений, давать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность, находить и использовать информацию, выполнять учебное задание на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [4]. Опорные конспекты	Гл. 4; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
98	Квадратные уравнения (обобщение и систематизация знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Умеют применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; не решая квадратного уравнения, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную теорему Виета; находить и использовать информацию; решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	Раздаточные дифференцированные материалы	Гл. 4; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
99	Неравенства (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, проводить исследование функции на монотонность, находить и использовать информацию, решать линейные и квадратные неравенства, применяя различные методы; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, развернуто обосновывать суждения, выполнять учебное задание на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [14]. Опорные конспекты		Гл. 5; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
100	Неравенства (общение и систематизация знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Умеют решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль, решать неравенства, используя графики, составлять текст научного стиля; решают простые линейные и квадратные неравенства с параметром; умеют записать все возможные варианты ответов для любого значения параметра, развернуто обосновывать суждения, решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	Раздаточные дифференцированные материалы		Гл. 5; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a>
101–102	Итоговая контрольная работа (общение и систематизация знаний)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная. Пары смешного состава	Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать знания об алгебраических дробях, неравенствах с одной переменной, о квадратных уравнениях. Умеют самостоятельно выбирать рациональный способ решения квадратных уравнений и неравенств, преобразовывать алгебраические дроби, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы		Создание базы тестовых заданий; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

**9 КЛАСС**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе А. Г. Мордковича «Алгебра» для 7–9 классов и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс : в 2 ч. Ч. 1 : учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – М. : Мнемозина, 2011.*
2. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс : в 2 ч. Ч. 2 : задачник для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович [и др.] ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2011.*
3. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс : метод. пособие для учителя / А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2010.*
4. *Александрова, Л. А. Алгебра. 9 класс : самостоятельные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2011.*
5. *Александрова, Л. А. Алгебра. 9 класс : контрольные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2011.*
6. *Мордкович, А. Г. Алгебра. 7–9 кл. : тесты / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М. : Мнемозина, 2011.*

Рабочая программа предусматривает обучение алгебре в 9 классе в объеме 102 часов (3 часа в неделю) на базовом уровне и 170 часов (5 часов в неделю) на профильном уровне.

В том числе для проведения:

- контрольных работ отводится 7 учебных часов;
- самостоятельных работ – 13 учебных часов и 4 учебных часа (индивидуальное обучение);
- проектной деятельности – 12 учебных часов и 10 учебных часов (индивидуальное обучение);
- исследовательской деятельности – 14 учебных часов и 7 учебных часов (индивидуальное обучение).

Вводную диагностику, промежуточные контрольные работы и итоговую диагностику предполагается проводить в виде разноуровневых тестовых заданий. В качестве внеурочной работы предусмотрена работа учащихся в центре дистанционного обучения на курсе «Алгебра 7–11» (<http://lyseum8.com>), а также запланирована тематическая работа и тестирование по теме каждого раздела, или модуля, на сайте <http://uztest.ru>.

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже.

**Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса  
(базовый уровень)**

**В результате изучения математики ученик должен**

**знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
  - составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
  - выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
  - решать линейные, квадратные уравнения, рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
  - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
  - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
  - изображать числа точками на координатной прямой;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
  - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
  - решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
  - вычислять средние значения результатов измерений;
  - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
  - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- решать следующие жизненно практические задачи:**
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
  - аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
  - уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
  - пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
  - самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных проблем.

**Информационно-методическое обеспечение учебного процесса.**

**1. Дополнительные пособия для учащихся.**

1. Алгебра : сб. заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе / Л. В. Кузнецова [и др.]. – М. : Просвещение, 2011.

2. Крамор, В. С. Задачи с параметрами и методы их решения / В. С. Крамор. – М. : ООО «Издательство «Оникс» : ООО «Издательство «Мир и Образование», 2007.
3. Мантуленко, В. Г. Кроссворды для школьников. Математика / В. Г. Мантуленко, О. Г. Гетманенко. – Ярославль : Академия развития, 1998.
4. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2011 : учеб.-метод. пособие / под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. – Ростов н/Д : Легион, 2010.
5. Сборник задач для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс / под ред. С. А. Шестакова. – М. : АСТ : Астрель, 2010.
6. Черкасов, О. Ю. Математика. Справочник / О. Ю. Черкасов, А. Г. Якушев. – М. : АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.
7. Энциклопедия для детей. Математика. Т. 11. – М., 1998.
8. Я познаю мир. Великие ученые : энциклопедия. – М. : ООО «Издательство АСТ», 2003.
9. Я познаю мир. Математика : энциклопедия. – М. : ООО «Издательство АСТ», 2003.
- 2. Дополнительные пособия для учителя.**
1. Арутюнян, Е. Б. Математические диктанты для 5–9 классов / Е. Б. Арутюнян. – М., 1995.
  2. Клименченко, Д. В. Задачи по математике для любознательных / Д. В. Клименченко. – М. : Просвещение, 2007.
  3. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2011 : учебно-тренировочные тесты. Алгебра и геометрия / под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. – Ростов н/Д : Легион, 2010.
  4. Математика. 9 класс : решение задач повышенной сложности / авт.-сост. Ю. В. Лепехин. – Волгоград : Учитель, 2010.
  5. Олимпиадные задания по математике. 5–8 классы : 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся / авт.-сост. Н. В. Заболотнева. – Волгоград : Учитель, 2006.
  6. Пичурин, Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Л. Ф. Пичурин. – М., 1990.
  7. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7–9 классы / авт.-сост. В. Н. Студенецкая. – Волгоград : Учитель, 2010.
- При работе можно использовать также статьи из научно-теоретического и методического журнала «Математика в школе», из еженедельного учебно-методического приложения к газете «Первое сентября» «Математика».
- 3. Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.**
1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ).
  2. CD «Алгебра не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).
  3. CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».
- 4. Интернет-ресурсы для учителя.**
1. Министерство образования РФ. – Режим доступа : <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
  2. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
  3. Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!». – Режим доступа : <http://rusedu.ru>
  4. Мегэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>
  5. Сайты энциклопедий. – Режим доступа : <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclo-pedia.ru>
  6. Вся элементарная математика. – Режим доступа : <http://www.bymath.net>
- 5. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.**
1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа : <http://www.rusolymp.ru>
  2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>

3. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru/easy>
4. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru>
5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа : <http://www.mccme.ru/free-books>
7. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа : <http://www.matematika.agava.ru>
8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа : <http://www.mathnet.spb.ru>
9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа : <http://zaba.ru>
10. Московские математические олимпиады. – Режим доступа : <http://www.mccme.ru/olympiads/mmo>
11. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа : <http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>
12. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа : <http://math.ournet.md/indexr.htm>
13. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru>
14. Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа : <http://www.algmir.org/index.html>
15. Словари БСЭ различных авторов. – Режим доступа : <http://slovari.yandex.ru>
16. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа : <http://www.etudes.ru>
17. Заочная физико-математическая школа. – Режим доступа : <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>
18. ЕГЭ по математике. – Режим доступа : <http://uztest.ru>
19. Сайт МОУ лицей № 8 г. Волгограда, дистанционный курс «Алгебра 9» . – Режим доступа : <http://lyceum8.com>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Раздел 1. Повторение курса 8 класса (4 ч)

#### Объем освоения и уровень владения компетенциями (в %) раздела «Повторение курса 8 класса»

Знание	%	Способ деятельности	%
репродуктивное с опорой		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	
репродуктивно-алгоритмическое		репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	
продуктивно-креативное (творческое)		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	
Ценностное отношение		Личностный смысл	
нейтральное		предметно-содержательный	
ситуативно-заинтересованное		личностно-групповой	
устойчивая актуальность		индивидуально-личностный/жизненно-практический	

**Цели ученика:**

- повторение понятий: степень многочлена, стандартный вид многочлена, действия над многочленами, формулы сокращенного умножения, функция, виды функций, построение графиков функций;
- обобщение единичных знаний в систему:
  - вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращенного умножения и способа группировки при разложении на множители;
  - нахождение значения функции по заданному аргументу, построение графика;
  - решение линейных уравнений, систем линейных уравнений методом подстановки и методом сложения;
  - отличительные признаки видов функций

**Цели педагога:**

- обобщение и систематизация знаний по основным темам курса 8 класса;
- формирование умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- формирование умений ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) и свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; *познавательные*: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; *коммуникативные*: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Действия над многочленами.	Объяснительно-информационно-иллюстративные	Беседа, работа с книгой,	Учебно-познавательная	Индивидуальная, задания	Знают правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; умножение и деление дробей.	ЦОР [19]*. Демонстрационные плакаты 1, 2	– Поиск информации с использованием интернета;	Гл. 1, § 9–15 (8 кл.); самообразование;

\* Здесь и далее в календарно-тематическом планировании для 9 класса цифры в квадратных скобках обозначают порядковый номер цифровых образовательных ресурсов, список которых размещен в Пояснительной записке, – см. с. 91–92.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Формулы сокращенного умножения. Основные методы разложения на множители (комбинированный)	люстра-тивная	демонст-рация плакатов		даются по уровню подготовки ученика	Умеют выполнять вычисления, воспроизводить информацию с заданной степенью свернутости, определять понятия, приводить доказательства. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная		нет-ресурсов; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a> ; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ; – обучение	<a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
2	Преобразование числовых и алгебраических выражений. Решение уравнений (применение и совершенствование знаний)	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебно-познавательная	Парная (соседи по парте)	Знают понятие действительного числа. Умеют использовать формулы корней квадратного уравнения, преобразовывать формулы, заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц, вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Демонстрационные плакаты 3, 4	Гл. 2, § 16–20 (8 кл.); творческое задание группам	
3	Функция. Виды функций. Построение графиков функций (комбинированный)	Репродуктивная	Упражнения, практикум	Познавательная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	Умеют свободно читать графики, описывать свойства функций по графику, применять приемы преобразования графиков, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 5	Гл. 3, § 21–28 (8 кл.); индивидуальное творческое задание	
4	Математические модели реальных систем	Поисковая	Организация совместной учебной	Познавательная, рефлексивная	Групповая, по психо-физическим особенностям	Умеют рационально применять формулы корней квадратного уравнения для решения прикладных задач, пользоваться теоремой Виета, участвуют в диалоге, понимают точ-	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 5	Гл. 4, § 29–36 (8 кл.); самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	туаций (применение и совершение знаний)		деятельности		стям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	ку зрения собеседника, подбирают аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводят примеры, осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная			

**Раздел 2. Неравенства. Системы неравенств (16 ч)****Объем освоения и уровень владения компетенциями (в %) раздела «Неравенства. Системы неравенств»**

Знание	%	Способ деятельности	%
репродуктивное с опорой		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	
репродуктивно-алгоритмическое		репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	
продуктивно-креативное (творческое)		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	
Ценностное отношение	%	Личностный смысл	%
нейтральное		предметно-содержательный	
ситуативно-заинтересованное		личностно-групповой	
устойчивая актуальность		индивидуально-личностный/жизненно- практический	

**Модуль 1. Виды неравенств (7 ч)**

<b>Цели ученика:</b> Изучить модуль «Виды неравенств» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. Для этого необходимо: <ul style="list-style-type: none"><li>• иметь представление о понятиях: линейное, квадратное, рациональное неравенство; область допустимых значений неравенств;</li><li>• овладеть умениями:<ul style="list-style-type: none"><li>– определять область допустимых значений;</li><li>– решать линейные, квадратные, рациональные неравенства и неравенства с модулем;</li><li>– решать неравенства методом интервалов</li></ul></li></ul>	<b>Цели педагога:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• формирование представлений о неравенстве, видах неравенств, о способах решения линейных, квадратных, рациональных неравенств;</li><li>• формирование умения определять область допустимых значений;</li><li>• помочь в овладении навыками составления математической модели ситуации, описанной в условии задачи, решения задачи с выделением трех этапов математического моделирования</li></ul>
---	---

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; *познавательные*: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; *коммуникативные*: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимо-действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
96	Линейные и квадратные неравенства (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Лекция, работа с книгой. Упражнения	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют решать простейшие линейные и квадратные неравенства с одной переменной, отмечать на числовой прямой решение неравенства, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 6	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	Гл. 1, § 1; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	Линейные и квадратные неравенства (применение и совершенствование знаний)	Репродуктивная	Упражнения, практикум, работа с книгой	Познавательная	Парная (соседи по парте)	Имеют представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной. Умеют проводить исследование функции на монотонность, находить и использовать информацию, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Линейные и квадратные неравенства»	– слайд-лекция «Линейные и квадратные неравенства» – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;	Гл. 1, § 1; творческое задание группам
	Линейные и квадратные неравенства (комбинированный)	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	Учебная	Индивидуальная (экспресс-проверка)	Умеют решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль, решать неравенства, используя графики, составлять текст научного стиля, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Линейные и квадратные неравенства» – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности	Гл. 1, § 1; индивидуальное творческое задание	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
97	8	Рациональные неравенства (изучение нового материала)	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебно-познавательная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Имеют представление о решении рациональных неравенств методом интервалов. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, оформлять полностью или сокращать решения в зависимости от ситуации. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 6	в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл.. 1, § 2; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	9	Рациональные неравенства (комбинированный)	Поисковая	Организация совместной учебной деятельности	Рефлексивная	Групповая, по психо-физическим особенностям: координатор, исполнитель; скептик; рационализатор	Знают и применяют правила равносильного преобразования неравенств. Умеют решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, передавать информацию сжато, полно, выборочно; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Рациональные неравенства»	Гл. 1, § 2; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
	10	Рациональные неравенства (применение и совершенствование знаний)	Репродуктивная	Упражнения, практикум	Познавательная	Пары смешанного состава	Знают и применяют правила равносильного преобразования неравенств. Умеют решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, передавать информацию сжато, полно, выборочно; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 6	Гл. 1, § 2; разноуровневые задания	
	11	Рациональные неравенства (комбинированный)	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	Учебная	Индивидуальная	Умеют решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, в случае различных кратностей корней линейных выражений применяют правила равносильного преобразования неравенства; умеют составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Рациональные неравенства». Математический диктант по теме «Рациональные неравенства»	Гл. 1, § 2; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>	

## Модуль 2. Системы рациональных неравенств (9 ч)

<p><b>Цели ученика:</b> Изучить модуль «Системы рациональных неравенств» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>иметь представление о множествах и операциях над ними, о системе уравнений как математических моделях реальных ситуаций;</li> <li>овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять операции над множествами;</li> <li>находить область допустимых значений системы неравенств;</li> <li>строить математические модели с помощью системы неравенств</li> </ul> </li> </ul>						<p><b>Цели педагога:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>формирование представлений о множествах, о системах неравенств;</li> <li>формирование умений производить операции над множествами, решать неравенства;</li> <li>помощь в овладении умением применять правила объединения, пересечения, дополнения множеств при решении неравенств;</li> <li>помощь в овладении навыками нахождения общего решения для двух и более неравенств</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: различать способ и результат действия; *познавательные*: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; *коммуникативные*: контролировать действия партнера.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Множества и операции над ними ( <i>изучение нового материала</i> )	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебно-познавательная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Знают понятие множества, элементов множества, способы задания множеств. Умеют находить среднее арифметическое, задавать множества различными способами, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 7	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 1, § 3; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>
13	Множества и операции над ними ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Репродуктивная	Упражнения, практикум. Работа с книгой	Познавательная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	Раскрывают основные понятия о множествах: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Умеют решать задачи по данной теме, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Множества»	– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Системы рациональных неравенств (применение и совершенствование знаний)	Проблемное изложение	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебно-познавательная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о решении систем рациональных неравенств. Умеют решать системы линейных и квадратных неравенств, отбирать и структурировать материал, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 7	интернет-ресурсов; – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой по	Гл. 1, § 4; индивидуальное творческое задание
15	Системы рациональных неравенств (комбинированный)	Поисковый	Проблемные задания. Фронтальный опрос, упражнения	Учебно-познавательная	Групповая, по психо-физическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Умеют решать системы квадратных неравенств, используя графический метод, знают о способах решения систем рациональных неравенств. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Системы рациональных неравенств»	знатательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 1, § 4; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>
16	Системы рациональных неравенств (применение и совершенствование знаний)	Репродуктивная	Упражнения, практикум	Познавательная	Парная (соседи по парте)	Умеют решать двойные неравенства, системы простых рациональных неравенств методом интервалов, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 7		Гл. 1, § 4; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
17	Системы рациональных неравенств (применение и совершенствование знаний)	Репродуктивная	Организация совместной учебной деятельности	Познавательная	Пары смешанного состава	Умеют решать системы рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов, использовать для решения познавательных задач справочную литературу, работать с тестовыми заданиями, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	Слайд-лекция «Системы рациональных неравенств»		Гл. 1, § 4; разноуровневые задания

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Обобщение и контроль знаний (комбинированный)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Умеют решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслять ошибки и устранять их. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1		Гл. 1, § 4; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
19	Обобщение и контроль знаний (оценка и коррекция знаний)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная (экспресс-проверка)	Умеют решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств; владеют навыками самоанализа и самоконтроля; умеют оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания		Гл. 1, индивидуальное творческое задание
20	Обобщение и контроль знаний (коррекция знаний)	Учебный практикум	Упражнения, практикум	Учебная	Пары смешного состава	Умеют решать системы сложных рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов, определять понятия, приводить доказательства, воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслять ошибки и устранять их. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания		Гл. 1, индивидуальное творческое задание

## Раздел 3. Системы уравнений (14 ч)

## Объем освоения и уровень владения компетенциями (в %) раздела «Системы уравнений»

Знание	%	Способ деятельности	%
репродуктивное с опорой		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	
репродуктивно-алгоритмическое		репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	
продуктивно-креативное (творческое)		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	

Ценностное отношение	%	Личностный смысл	%
нейтральное		предметно-содержательный	
ситуативно-заинтересованное		личностно-групповой	
устойчивая актуальность		индивидуально-личностный/жизненно-практический	

**Модуль 1. Методы решения систем рациональных уравнений (6 ч)****Цели ученика:**

Изучить модуль «Методы решения систем рациональных уравнений» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о системе рациональных уравнений, о составлении математической модели;
- овладеть умениями:
  - выполнять равносильные преобразования, решая уравнения и системы уравнений с двумя переменными;
  - решать уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных;
  - излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории

**Цели педагога:**

- формирование представлений о системе рациональных уравнений, способе освобождения от знаменателей, о составлении математической модели;
- формирование умений совершать равносильные преобразования, решая уравнения и системы уравнений с двумя переменными; решать уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных;
- помочь в овладении умением свободно излагать теоретический материал по теме «Системы уравнений»;
- помочь в овладении навыками участия в диалоге, понимания точки зрения собеседника, признания права на иное мнение

**Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; **познавательные:** проводить сравнение, сериюцию и классификацию по заданным критериям; **коммуникативные:** контролировать действие партнера.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Диалект. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение. цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Основные понятия (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют понятие о решении системы уравнений и неравенств, знают равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 7	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Ал-	Гл. 2, § 3; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
102	22	Основные понятия ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	<b>Имеют понятие о решении системы уравнений и неравенств, знают равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.</b> <b>Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Решение системы уравнений графически»	гебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ; – обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации	Гл. 2, § 5; творческое задание группам
	23	Методы решения систем уравнений ( <i>изучение нового материала</i> )	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебно-познавательная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	<b>Умеют использовать графики при решении системы уравнений, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. Знают алгоритм метода подстановки. Используют для решения познавательных задач справочную литературу.</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 7	Гл. 2, § 6; индивидуальное творческое задание	
	24	Методы решения систем уравнений ( <i>комбинированный</i> )	Учебный практикум	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	<b>Умеют при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной, приводят примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы, аргументированно отвечают на поставленные вопросы, осмысливают и устраняют ошибки.</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть I	Гл. 2, § 6; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>	
	25	Методы решения систем уравнений ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Пары смешанного состава	<b>Умеют свободно применять графический метод и метод подстановки при решении практических задач; обосновывают суждения, воспринимают устную речь, проводят информационно-смысловой анализ лекции, оформляют решения, выполняют перенос ранее усвоенных способов действий.</b> <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания	Гл. 2, § 6; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Методы решения систем уравнений ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная. Коллективная	Умеют свободно применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач, отбирать и структурировать материал, воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму; на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия умеют решать нетиповые задачи. Приобретенная компетентность: предметная	Слайд-лекция «Методы решения систем уравнений»		Гл. 2, § 6; домашняя контрольная работа № 1, самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

## Модуль 2. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (8 ч)

103

## Цели ученика:

Изучить модуль «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о видах текстовых задач;
- овладеть умениями:
  - составлять систему уравнений по условию задачи;
  - анализировать и решать задачи на движение по дороге, по воде, на проделанную работу

## Цели педагога:

- формирование представлений о методах решения задач на движение по дороге, по воде, на проделанную работу;
- формирование умений составлять и решать математическую модель;
- помочь в овладении умением использовать алгоритм составления системы уравнений по условию задачи

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: вносить необходимые корректизы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; *познавательные*: владеть общим приемом решения задач; *коммуникативные*: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	Системы уравнений как математические модели ре-	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демон-	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню	Знают, как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. Умеют обосновывать суждения, правильно оформлять решения, выбирать из данной	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 8	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ;	Гл. 2, § 7; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	альных ситуаций <i>(изучение нового материала)</i>	страничным материалом		подготовки ученика		информации нужную, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная		– факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	
40	28 Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций <i>(применение и совершенствование знаний)</i>	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Пары смешного состава	Умеют составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; воспроизводят прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, работают с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 8	Гл. 2, § 7; творческое задание группам	
29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций <i>(применение и совершенствование знаний)</i>	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебно-познавательная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Умеют свободно составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью, отбирать и структурировать материал, пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами; умеют решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 8	Гл. 2, § 7; индивидуальное творческое задание	
30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	Умеют составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью, извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки, правильно оформлять работу, отражать	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	Гл. 2, § 7; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(применение и совершенствование знаний)					в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная			
105	31 Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (комбинированный)	Учебный практикум	Обучение на высоком уровне трудности	Учебно-познавательная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Умеют свободно решать сложные нелинейные системы уравнений с двумя переменными, используя графический метод, метод алгебраического сложения и введения новых переменных; умеют решать проблемные задачи и ситуации, уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допущенные при этом ошибки или неточности. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 8	Гл. 2, § 7; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a>	Разноуровневые задания
	32 Обобщение и контроль знаний (комбинированный)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психо-физическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Умеют решать простые нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1		
	33 Обобщение и контроль знаний (оценка и коррекция знаний)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	Учащиеся демонстрируют умение решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами, владеют навыками самоанализа и самоконтроля. Умеют уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допущенные при этом ошибки или неточности. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1		Тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34	Обобщение и контроль знаний <i>(обобщение и систематизация знаний)</i>	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе, обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная, парная (соседи по парте)	Учащиеся систематизируют знания по теме «Системы уравнений с двумя переменными». Умеют объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия умеют решать нетиповые задачи. Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания		Разноуровневые задания

#### Раздел 4. Числовые функции (24 ч)

##### Объем освоения и уровень владения компетенциями (в %) раздела «Числовые функции»

Знание	%	Способ деятельности	%
репродуктивное с опорой		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	
репродуктивно-алгоритмическое		репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	
продуктивно-креативное (творческое)		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	
Ценностное отношение	%	Личностный смысл	%
нейтральное		предметно-содержательный	
ситуативно-заинтересованное		личностно-групповой	
устойчивая актуальность		индивидуально-личностный/жизненно-практический	

#### Модуль 1. Определение числовой функции. Способы задания функции (4 ч)

<p><b>Цели ученика:</b></p> <p>Изучить модуль «Определение числовой функции. Способы задания функции» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о числовой функции, графике числовой функции, об области определения и области значений числовой функции;</li> <li>• овладеть навыками нахождения области определения функции;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– задания функции различными способами;</li> <li>– построения графика функции по словесной модели</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Цели педагога:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о числовой функции, о графике числовой функции, области определения и области значений функции;</li> <li>• формирование умений строить числовую функцию по словесной модели;</li> <li>• помочь в овладении умением находить область определения числовой функции;</li> <li>• помочь в овладении навыками задания функции различными способами</li> </ul>
---	---

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; *познавательные*: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; *коммуникативные*: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятель- ности. Дидакт. модель пед. про- цесса	Педагоги- ческие средства	Ведущая деятель- ность (на уроке)	Формы организации взаимо- действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно- методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
107	35 Определение числовой функции. Область определения, область значений функций (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Знают определение числовой функции, области определения и области значений функции. Умеют находить область определения функции, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, подбирать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 9	- Поиск информации с использованием интернет-ресурсов; - дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; - дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 2, § 8; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>
	36 Определение числовой функции. Область определения, область значений функций (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действий, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	Применяют навыки нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют работать с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	Слайд-лекция «Числовые функции»	Гл. 2, § 8; творческое задание группам	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37	Способы задания функции ( <i>изучение нового материала</i> )	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности. Работа с текстом	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах	<b>Имеют представление о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном.</b> <b>Умеют приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, отражать в письменной форме свои решения, рассуждать, формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.</b> <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 9	исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 2, § 9; индивидуальное творческое задание
38	Способы задания функции ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психо-физическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	<b>Умеют при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный, отбирать и структурировать материал, проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их.</b> <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1		Гл. 2, § 9; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

## Модуль 2. Свойства функции (5 ч)

**Цели ученика:**

Изучить модуль «Свойства функции» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

**Для этого необходимо:**

- иметь представление о таких фундаментальных понятиях математики, как функция, ее область определения, область значений, о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;
- **овладеть умениями:**
  - применять понятия четности и нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;
  - строить и читать графики функций;
  - находить наибольшее и наименьшее значения на заданном промежутке, решая практические задачи

**Цели педагога:**

- формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, как функция, ее область определения, область значений, о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;
- формирование умений применять понятия четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций; строить и читать графики функций; находить наибольшее и наименьшее значения на заданном промежутке, решая практические задачи;
- помочь в овладении умением построения графика функции и описание ее свойств

**Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; **познавательные:** проводить сравнение, серию и классификацию по заданным критериям; **коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимо-действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39	Свойства функции (изучение нового материала)	Проблемное изложение	Организация совместной учебной деятельности	Учебно-познавательная	Парная (соседи по парте)	Имеют представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значениях функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности. Умеют развернуто обосновывать суждения, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	Слайд-лекция «Свойства числовой функции»	- Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; - факультативное занятие; - дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	Гл. 3, § 10; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
40	Свойства функции (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность; отбирать и структурировать материал, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге, работать с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд-лекция «Свойства числовой функции»	- обучение в мультимедийном кабинете; - учебное исследование по теме модуля, поиск информации	Гл. 3, § 10; творческое задание группам
41	Свойства функции (комбинированный)	Учебный практикум	Организация совместной учебной деятельности	Учебно-познавательная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор; исполнитель, скептик, рационализатор	Имеют представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значениях функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности. Умеют развернуто обосновывать суждения, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников, работать с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания	- индивидуальное творческое задание	Гл. 3, § 10; индивидуальное творческое задание

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42	Четные и нечетные функции (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на четность и нечетность. Умеют объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, определять понятия, приводить доказательства. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 10	групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 3, § 11; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
43	Четные и нечетные функции (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	Умеют применять алгоритм исследования функции на четность и нечетность, строить графики четных и нечетных функций, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; умеют классифицировать и проводить сравнительный анализ. Объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд-лекция «Свойства числовой функции»		

Модуль 3. Функции вида  $y = x^n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ . Их свойства и графики (8 ч)

## Цели ученика:

Изучить модуль «Функции вида  $y = x^n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ , их свойства и графики» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, свойствах и графике функции;
- овладеть умениями:
  - определять графики функций с четным и нечетным показателем;
  - классифицировать и проводить сравнительный анализ;
  - свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратных функций;
  - приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы;
  - рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников

## Цели педагога:

- формирование представлений о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции;
- формирование умений определять графики функций с четным и нечетным показателем, классифицировать и проводить сравнительный анализ; свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратных функций; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагоги-ческие средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимо-действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внекурочная занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
III	44 Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ , $n > 0$ , их свойства и графики (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	<b>Имеют представление о степенной функции с натуральным показателем, свойствах и графике функции.</b> <b>Умеют определять графики функций с четным и нечетным показателем, классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.</b> <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 10	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 3, § 12; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	45 Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ , $n > 0$ , их свойства и графики (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебно-познавательная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	<b>Умеют свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратных функций, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.</b> <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд-лекция «Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ . Их свойства и графики»	– обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;	Гл. 3, § 12; творческое задание группам
	46 Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ , $n > 0$ ,	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Пары смешанного состава	<b>Знают о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции.</b> <b>Умеют определять графики функций с четным и нечетным показателем, оформлять полностью или сокращать решение в зависи-</b>	Слайд-лекция «Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ . Их свойства и графики»	– кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или	Гл. 3, § 12; индивидуальное творческое задание

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	их свойства и графики ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )					симости от ситуации, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная		групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	
112	47 Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ , $n > 0$ , их свойства и графики ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	<b>Умеют</b> свободно читать свойства степенных функций с натуральным показателем и строить графики сложных степенных функций, обосновывать суждения, правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблем, работать с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ . Их свойства и графики»		Гл. 3, § 12; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyseum8.com">http://lyseum8.com</a>
	48 Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ , $n < 0$ , их свойства и графики ( <i>изучение нового материала</i> )	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	<b>Имеют представление</b> о степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. <b>Умеют</b> определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 10		Гл. 3, § 13; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	49 Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ , $n < 0$ , их свойства	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебно-познавательная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. <b>Умеют</b> определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участво-	Слайд-лекция «Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ . Их свойства и графики»		Гл. 3, § 13; творческое задание группам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	и графики (комбини- рованный)					вать в диалоге, приводить примеры, подби- рать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность:</b> пред- метная			
50	Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ , $n < 0$ , их свойства и графики (примене- ние и со- вершенст- вование знаний)	Учеб- ный практи- кум	Построе- ние алго- ритма действия, решение упражне- ний	Учебная	Индивиду- альная (экспресс- проверка)	Умеют строить графики степенных функ- ций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, строить гра- фики функций по описанным свойствам, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости. <b>Приобретенная компетентность:</b> целост- ная	Слайд-лекция «Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ . Их свойства и графики»		Гл. 3, § 13; индивиду- альное твор- ческое зада- ние
51	Функции вида $y = x^n$ , $n \in Z$ , $n < 0$ , их свойства и графики (примене- ние и со- вершенст- вование знаний)	Про- блем- ное из- ложе- ние	Обучение на высо- ком уровне трудно- сти	Учебно- познава- тельная	Взаимопро- верка в па- рах. Работа с текстом	Умеют строить графики степенных функ- ций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, строить гра- фики функций по описанным свойствам, работать с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность:</b> пред- метная	ЦОР [18]		Гл. 3, § 13; тестирование по теме мо- дуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

Модуль 4. Функция  $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график (7 ч)

## Цели ученика:

Изучить модуль «Функция  $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

## Цели педагога:

- формирование представлений о степенной функции с дробным по-  
казателем, о свойствах и графике функции;
- формирование умений определять графики функций с дробным по-

<p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>иметь представление о понятии степенной функции с дробным показателем, о свойствах графика функций;</li> <li>овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>определять графики функций с дробным показателем;</li> <li>определять графики функций с четным и нечетным дробным показателем;</li> <li>строить графики функций по описанным свойствам</li> </ul> </li> </ul>							<p>казателем, графики функций с четным и нечетным дробным показателем; строить графики функций по описанным свойствам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>помощь в овладении умением строить и описывать свойства элементарных функций, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные:** различать способ и результат действия; **познавательные:** владеть общим приемом решения задач; **коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение. цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
114	52 Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о степенной функции с дробным показателем, о свойствах и графике функции. Умеют определять график функции с дробным показателем, оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участвовать в диалоге. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 11	- Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Гл. 3, § 14; самообразование
	53 Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания. Работа с раздаточным материалом	Учебно-познавательная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают о понятии степенной функции с дробным показателем, о свойствах и графике функции. Умеют определять графики функций с четным и нечетным дробным показателем, оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участвовать в диалоге, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд-лекция «Преобразования графиков»	– обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием	Гл. 3, § 14; творческое задание группам

*Продолжение табл.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54	Функция вида $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	Умеют строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, строить графики функций по описанным свойствам. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	Слайд-лекция «Преобразования графиков»	нием интернет-ресурсов; – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 3, § 14; индивидуальное творческое задание
55	Функция вида $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график (применение и совершенствование знаний)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют свободно строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, строить графики функций по описанным свойствам, работать с чертежными инструментами. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 11	Гл. 3, § 14; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
56	Проверка и коррекция знаний (комбинированный)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Умеют строить и описывать свойства элементарных функций, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслять и устранять ошибки. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	Гл. 3; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
57	Проверка и коррекция знаний (оценка и коррек-	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная (экспресс- проверка)	Учащиеся демонстрируют умение строить и описывать свойства элементарных функций, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, умением предвидеть возможные последствия своих действий.	ЦОР [18]. Разноуровневые дифференцированные задания	Гл. 3; индивидуальное творческое задание	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ция знаний учащихся)					Умеют оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная			
58	Проверка и коррекция знаний (обобщение и систематизация знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе, обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная, парная (соседи по парте)	Учащиеся систематизируют знания по теме «Числовые функции». Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал, воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить примеры; на основе ранее изученных алгоритмов и способов действия умеют решать текстовые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	Слайд-лекция «Преобразования графиков»		Гл. 3; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

116

## Раздел 5. Прогрессии (19 ч)

## Объем освоения и уровень владения компетенциями (в %) раздела «Прогрессии»

Знание	%	Способ деятельности	%
репродуктивное с опорой		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	
репродуктивно-алгоритмическое		репродуктивно-самостоятельный (освоение существенного отношения в способе)	
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	
продуктивно-креативное (творческое)		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	
Ценностное отношение	%	Личностный смысл	%
нейтральное		предметно-содержательный	
ситуативно-заинтересованное		личностно-групповой	
устойчивая актуальность		индивидуально-личностный/жизненно-практический	

## Модуль 1. Алгебраическая прогрессия (9 ч)

## Цели ученика:

Изучить модуль «Алгебраическая прогрессия» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

## Цели педагога:

- формирование представлений о числовой последовательности, арифметической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;

Для этого необходимо:	• иметь представление о числовой последовательности, арифметической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;	• формирование умений обосновывать ряд свойств арифметической прогрессий, сводить их в одну таблицу; решать текстовые задачи, используя свойства арифметической прогрессии; выводить характеристическое свойство арифметической прогрессии и уметь применять его при решении математических задач
	• овладеть умениями:	
	– формулировать и обосновывать ряд свойств арифметической прогрессии, сводить их в одну таблицу;	
	– решать текстовые задачи, используя свойства арифметической прогрессии;	
	– выводить характеристическое свойство арифметической прогрессии;	
	– применять его при решении математических задач	

**Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; **познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач; **коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятель- ности. Дидакт. модель пед. про- цесса	Педагоги- ческие средства	Ведущая деятель- ность (на уроке)	Формы организации взаимо- действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно- методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59	Числовые последова- тельности <i>(изучение нового ма- териала)</i>	Ком- биниро- ванная	Фрон- тальный опрос. Работа с демон- страционным материа- лом	Инфор- мацион- но-ком- муника- ционная	Индивиду- альная, задания даются по уровню подготовки ученика	Знают определение числовой последовательности. Имеют представление о способах задания числовой последовательности. Умеют приводить примеры числовых последовательностей, существующих в окружающем мире, составлять план, выполнять построения, приводить примеры, формулировать выводы.  Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 11	– Дистанцион- ный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	Гл. 4, § 15; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
60	Числовые последова- тельности <i>(применение и совершен- ствование знаний)</i>	Учеб- ный прак- тикум	Построе- ние алго- ритма действия, решение упражне- ний	Учебная	Индивиду- альная, задания даются по уровню подготовки ученика	Умеют задать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно, извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного.  Приобретенная компетентность: пред- метная	Слайд-лекция «Числовые последовательности»	Гл. 4, § 15; творческое задание группам	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
61	Числовые последовательности (комбинированный)	Объяснительно-иллюстративная	Лекция. Работа с книгой. Упражнения	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	<p>Задают числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно.</p> <p>Умеют приводить примеры числовых последовательностей, определять понятия, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 11	интернет-ресурсов; – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 4. § 15; индивидуальное творческое задание
62	Арифметическая прогрессия (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	<p>Имеют представление о правиле задания арифметической прогрессии, о формуле <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии, формуле суммы членов конечной арифметической прогрессии.</p> <p>Умеют применять формулы при решении задач, решать проблемные задачи и ситуации, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> целостная</p>	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 11	Гл. 4, § 16; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
63	Арифметическая прогрессия (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная	Пары смешанного состава	<p>Знают формулу <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии.</p> <p>Умеют применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслять и устранять ошибки.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> предметная</p>	Слайд-лекция «Арифметическая прогрессия»	Гл. 4, § 16; индивидуальное творческое задание	
64	Арифметическая прогрессия	Комбинированная	Фронтальный опрос.	Информационно-ком-	Пары смешанного состава	Знают правило и формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии; применяют формулы при решении задач.	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 11	Гл. 4, § 16; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(применение и совершенствование знаний)		Работа с демонстрационным материалом	муникационная	(сильный учит слабого)	Умеют обосновывать суждения, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная			
65	Арифметическая прогрессия (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Парная (соседи по парте)	Знают характеристическое свойство арифметической прогрессии и умеют применять его при решении математических задач. Умеют объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Арифметическая прогрессия»		Гл. 4, § 16; разноуровневые задания
66	Арифметическая прогрессия (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания. Работа с раздачочным материалом	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают характеристическое свойство арифметической прогрессии и умеют применять его при решении математических задач. Умеют объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, оформлять полностью или сокращать решения в зависимости от ситуации. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 11		Гл. 4, § 16; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
67	Арифметическая прогрессия (обобщение и систематизация знаний)	Учебный практикум	Обучение на высоком уровне трудности	Информационно-коммуникационная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Умеют выводить характеристическое свойство арифметической прогрессии и применять его при решении математических задач повышенной сложности, находить и устранять причины возникших трудностей, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Слайд-лекция «Арифметическая прогрессия»		Гл. 4, § 16; разноуровневые задания

## Модуль 2. Геометрическая прогрессия (10 ч)

**Цели ученика:**

Изучить модуль «Геометрическая прогрессия» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

**Для этого необходимо:**

- иметь представление о числовая последовательности, геометрической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- овладеть умениями:
  - формулировать и обосновывать ряд свойств геометрической прогрессии, сводить их в одну таблицу;
  - решать текстовые задачи, используя свойства геометрической прогрессии;
  - выводить характеристическое свойство геометрической прогрессии;
  - применять его при решении математических задач

**Цели педагога:**

- формирование представлений о числовой последовательности, геометрической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- формирование умений обосновывать ряд свойств геометрической прогрессии, сводить их в одну таблицу, решать текстовые задачи, используя свойства геометрической прогрессии; выводить характеристическое свойство геометрической прогрессии и уметь применять его при решении математических задач

**Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; **познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме; **коммуникативные:** контролировать действия партнера.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятель- ности. Дидакт. модель пед. про- цесса	Педагоги- ческие средства	Ведущая деятель- ность (на уроке)	Формы организации взаимо- действия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно- методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68	Геометри- ческая про- грессия <i>(изучение нового ма- териала)</i>	Объяс- ни- тельно- илю- стративная	Лекция, работа с книгой. Упражне- ния	Учебно- познава- тельная	Взаимопро- верка в парах. Работа с текстом	Имеют представление о правиле задания геометрической прогрессии, о формуле $n$ -го члена геометрической прогрессии, формуле суммы членов конечной геометрической прогрессии; применяют формулы при решении задач.  Умеют составлять набор карточек с заданиями, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.  Приобретенная компетентность: предметная	ЦОР [19]. Демонстра- ционный плакат 11	– Дистанцион- ный курс «Ал- гебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – факультатив- ное занятие; – дистанцион- ный курс «Ал- гебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ; – учебное ис-	Гл. 4; § 17; самообразо- вание: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
69	Геометрическая прогрессия (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают правило и формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии; применяют формулы при решении задач.  Умеют отбирать и структурировать материал, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Приобретенная компетентность: предметная	Слайд-лекция «Геометрическая прогрессия»	следование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – кружковое занятие; – представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 4, § 17; творческое задание группам
70	Геометрическая прогрессия (применение и совершенствование знаний)	Комбинированная	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Знают правило и формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии; применяют формулы при решении задач.  Умеют объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости. Приобретенная компетентность: предметная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 11	Гл. 4, § 17; индивидуальное творческое задание	
71	Геометрическая прогрессия (применение и совершенствование знаний)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная	Пары смешанного состава	Знают характеристическое свойство геометрической прогрессии и умеют применять его при решении математических задач.  Умеют развернуто обосновывать суждения, принимать участие в диалоге, подбирать аргументы для доказательства своей точки зрения. Приобретенная компетентность: целостная	Слайд-лекция «Геометрическая прогрессия»	Гл. 4, § 17; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
72	Геометрическая прогрессия (комбинированный)	Проблемное изложение	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют выводить формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, составлять конспект,	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 11	Гл. 4, § 17; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		материа-лом				проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. Приобретенная компетентность: предметная			
122	73	Геометрическая прогрессия (комбинированный)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Парная (соседи по парте)	Умеют вывести формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии и применить их для решения заданий повышенной сложности; воспринимают устную речь, участвуют в диалоге, обосновывают суждения, дают определения, приводят доказательства, примеры. Приобретенная компетентность: предметная	Слайд-лекция «Геометрическая прогрессия»	Гл. 4, § 17; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
74	Геометрическая прогрессия (применение и совершенствование знаний)	Комбинированная	Обучение на высоком уровне трудности	Информационно-коммуникационная	Пары смешного состава	Умеют выводить характеристическое свойство геометрической прогрессии и применять его при решении математических задач повышенной сложности, находить и устранять причины возникших трудностей, принимать участие в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки. Приобретенная компетентность: целостная	Слайд-лекция «Геометрическая прогрессия»	Гл. 4, § 17; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
75	Оценка и коррекция знаний (комбинированный)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая, по психофизическим особенностям: координатор, исполнитель, скептик, рационализатор	Умеют решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, отделять основную информацию от второстепенной, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслять и устранять ошибки. Приобретенная компетентность: целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть I	Гл. 4; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
76	Оценка и коррекция знаний	Письменная кон-	Упражнения, практикум	Учебная	Парная (соседи по парте)	Учащиеся демонстрируют умение решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии; владеют	ЦОР [18]. Дифференцированные	Гл. 4; тестирование по теме мо-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(оценка и коррекция знаний)	троль-ная работа				навыками самоанализа и самоконтроля. Умеют оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. Приобретенная компетентность: предметная	контрольно-измерительные материалы		дуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
77	Оценка и коррекция знаний (обобщение и систематизация знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Учащиеся систематизируют знания по теме «Прогрессия», умеют объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, развернуто обосновывать, рассуждать, решать нетиповые задачи на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия. Приобретенная компетентность: предметная	ЦОР [18]		Гл. 4; домашняя контрольная работа № 4: самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

#### Раздел 6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (10 ч)

##### Объем освоения и уровень владения компетенциями (в %) раздела «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

Знание	%	Способ деятельности	%
репродуктивное с опорой		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	
репродуктивно-алгоритмическое		репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	
продуктивно-креативное (творческое)		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	
Ценностное отношение	%	Личностный смысл	%
нейтральное		предметно-содержательный	
ситуативно-заинтересованное		личностно-групповой	
устойчивая актуальность		индивидуально-личностный/жизненно-практический	

#### Модуль 1. Комбинаторные задачи (4 ч)

##### Цели ученика:

Изучить модуль «Комбинаторные задачи» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о комбинаторных задачах, элементах комбинаторики: перестановке, перемещении, сочетании; о понятии «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, mode ряда чисел, о медиане произвольного ряда;

##### Цели педагога:

- формирование представлений о комбинаторных задачах, элементах комбинаторики: перестановке, перемещении, сочетании; о понятии «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, mode ряда чисел, о медиане произвольного ряда;
- формирование умений решать комбинаторные задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть умениями:</li> </ul> <p>– решать комбинаторные задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения;</p> <p>– решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел;</p> <p>– осуществлять сбор и группировку статистических данных</p>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• помочь в овладении умением решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел; осуществлять сбор и группировку статистических данных</li> </ul>			
Универсальные учебные действия (УУД): <b>регулятивные</b> : учитывать правило в планировании и контроле способа решения; <b>познавательные</b> : ориентироваться на разнообразие способов решения задач; <b>коммуникативные</b> : учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.									
№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внеклассная занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
78	Комбинаторные задачи ( <i>изучение нового материала</i> )	Объяснительно-иллюстративная	Лекция, работа с книгой. Упражнения	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	<b>Имеют представление о комбинаторных задачах, знают элементы комбинаторики: перестановка, перемещение, сочетание. Умеют осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 12	– Поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ; – обучение в мультимедийном кабинете;	Гл. 5, § 18; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
79	Комбинаторные задачи ( <i>применение и совершенствование знаний</i> )	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Пары смешного состава	<b>Умеют решать комбинаторные задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения. Умеют уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации. Приобретенная компетентность: предметная</b>	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 12	– представление результатов индивидуальной или групповой по-	Гл. 5, § 18; творческое задание группам
80	Статистика. Дизайн информации ( <i>изучение нового материала</i> )	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	<b>Имеют представление о понятии «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, моде ряда чисел. Умеют решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел; принимают участие в диа-</b>	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 12	– представление результатов индивидуальной или групповой по-	Гл. 5, § 19; индивидуальное творческое задание

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						логе, подборе аргументов для доказательства своей точки зрения. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>		знавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	
81	Статистика. Дизайн информации (применение и совершение знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия. Решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Имеют представление о медиане произвольного ряда. Умеют осуществлять сбор и группировку статистических данных, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность: предметная</b>	Слайд-лекция «Комбинаторные задачи»		Гл. 5, § 19; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

## Модуль 2. Простейшие вероятностные задачи (6 ч)

125

**Цели ученика:**

Изучить модуль «Простейшие вероятностные задачи» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- иметь представление о новом математическом направлении – теории вероятностей, о понятии множества и операциях над ними, о простейших вероятностных задачах;
- овладеть умениями:
  - решать вероятностные задачи жизненного содержания;
  - выводить основные формулы теории вероятностей;
  - применять формулы теории вероятностей

**Цели педагога:**

- формирование представлений о новом математическом направлении – теории вероятностей, о понятии множества и операциях над ними, о простейших вероятностных задачах;
- формирование умения выводить основные формулы теории вероятностей;
- помочь в овладении умением решать вероятностные задачи жизненного содержания;
- помочь в овладении навыком применять формулы теории вероятностей

**Универсальные учебные действия (УУД):** *регулятивные*: различать способ и результат действия; *познавательные*: владеть общим приемом решения задач; *коммуникативные*: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика	
								внекурочная занятость	самостоятельная работа (д/з)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
82	Простейшие вероятностные	Проблемное из-	Обучение на высоком	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах.	Имеют представление об основных видах случайных событий: достоверное, невозможное, несовместимое события.	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 12	– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»:	Гл. 5, § 20; самообразование

1	2.	3	4	5	6	7	8	9	10
	задачи (изучение нового материала)	ложение	уровне трудности		Работа с текстом	<p>Умеют выделять и использовать связи между основными понятиями теории множеств и теории вероятностей, выбирать и выполнять задание по своим силам и знаниям, применять знания для решения практических задач.</p> <p><b>Приобретенная компетентность: целостная</b></p>		<a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com;</a> – факультативное занятие; – дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	
126	83 Простейшие вероятностные задачи (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия. Решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	<p>Имеют представление о событии, противоположном данному событию, о сумме двух случайных событий.</p> <p>Умеют свободно доказывать теорему о вероятности суммы двух несовместимых событий, необходимую для решения практических задач, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.</p> <p><b>Приобретенная компетентность: предметная</b></p>	ЦОР [19]. Демонстрационный плакат 12	<p>– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;</p> <p>– кружковое занятие;</p> <p>– представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта,</p>	Гл. 5, § 20; творческое задание группам
84	Простейшие вероятностные задачи (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточными материалами	Учебно-познавательная	Парная (соседи по парте)	<p>Умеют решать простейшие задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения; умеют вычислять достоверное, невозможное, несовместимое события, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.</p> <p><b>Приобретенная компетентность: предметная</b></p>	Слайд-лекция «Простейшие вероятностные задачи»	<p>индивидуальное творческое задание</p>	Гл. 5, § 20; индивидуальное творческое задание
85	Экспериментальные данные и вероятности событий (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Лекция, работа с книгой. Упражнения	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	<p>Умеют свободно доказывать теорему о вероятности противоположного события, необходимую для решения практических задач, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p> <p><b>Приобретенная компетентность: предметная</b></p>	Слайд-лекция «Простейшие вероятностные задачи»	<p>публичной презентации</p>	Гл. 5, § 21; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
86	Экспериментальные данные и вероятности событий (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия. Решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Умеют вычислять событие, противоположное данному событию, и сумму двух случайных событий, свободно применять теоремы, необходимые для решения практических задач, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. Приобретенная компетентность: предметная	ЦОР [18]. Демонстрационный плакат 12		Гл. 5, § 21; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
87	Экспериментальные данные и вероятности событий (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания	Учебно-познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Имеют представление о теоремах, необходимых для решения практических задач. Умеют свободно применять теоремы, необходимые для решения практических задач, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. Приобретенная компетентность: предметная	Слайд-лекция «Простейшие вероятностные задачи»		Гл. 5, § 21; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

127

### Раздел 7. Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс (15 ч)

#### Объем освоения и уровень владения компетенциями (в %) раздела «Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс»

Знание	%	Способ деятельности	%
репродуктивное с опорой		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	
репродуктивно-алгоритмическое		репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	
продуктивно-креативное (творческое)		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	
Ценностное отношение	%	Личностный смысл	%
нейтральное		предметно-содержательный	
ситуативно-заинтересованное		личностно-групповой	
устойчивая актуальность		индивидуально-личностный/жизненно-практический	

### Модуль 1. Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс базового уровня (8 ч)

Цели ученика:	Цели педагога:
Изучить модуль «Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс базового уровня» и овладеть содержанием курса на уровне базовой подготовки.	• обобщить и систематизировать курс алгебры за 9 класс, решая задания базового уровня по всему курсу;

<p>Для этого необходимо продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определенную системность знаний и широту представлений;</li> <li>• владение базовыми алгоритмами, знание и понимание важных элементов содержания (понятий, их свойств, приемов решения задач и прочее);</li> <li>• умение пользоваться различными математическими языками;</li> <li>• умение применить знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому использованию алгоритма, а также применение знаний в простейших практических ситуациях</li> </ul>							<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>• формирование умений интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;</li> <li>• помочь в овладении умением применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому использованию алгоритма, а также применение знаний в простейших практических ситуациях</li> </ul>			
<p><b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные</i>: вносить необходимые корректизы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; <i>познавательные</i>: проводить сравнение, сериюцию и классификацию по заданным критериям; <i>коммуникативные</i>: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>										
№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика		
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (л/з)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
128	88	Числовые выражения (комбинированный)	Учебный практикум	Построение алгоритма действий. Решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	<p>Знают, что такое числовое выражение, числовое значение буквенного выражения, допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.</p> <p>Умеют подставить числовое выражение вместо переменных, доказать тождество и совершить преобразования алгебраических выражений.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> целостная</p>	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>;</li> <li>– факультативное занятие;</li> <li>– дистанционный курс «Алгебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>;</li> </ul>	Самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	89	Алгебраические выражения (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебная	Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	<p>Умеют: применить свойства степеней с целым показателем в преобразованиях выражений, содержащих степени с целым показателем; выполнять сложение, вычитание и умножение многочленов, используя формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формулу разности квадратов; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> целостная</p>	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов;</li> <li>– кружковое занятие;</li> </ul>	Тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
90	Тождественные преобразования алгебраических выражений (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют разложить многочлен на множители и квадратный трехчлен на линейные множители, сократить дробь и выполнить действие с алгебраическими дробями, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	- представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 3; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
91	Функции и графики (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная	Парная (соседи по парте)	Умеют строить и описывать свойства элементарных функций, определять понятия, приводить доказательства, находить и устранять причины возникших трудностей, свободно использовать графики элементарных функций и описывать их свойства, решая прикладные задачи, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	Гл. 3; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
92	Уравнения и системы уравнений (комбинированный)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия. Решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Умеют решать уравнения и системы уравнений, свободно пользоваться условиями равносильности при решении уравнений и систем уравнений, решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	Гл. 2; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
93	Неравенства и системы неравенств (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебно-познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Умеют решать неравенства и системы неравенств, свободно пользоваться условиями равносильности при решении неравенств и систем неравенств, решать линейные системы неравенств с двумя переменными различными способами, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	Гл. 1; тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						конкретных примерах, отбирать и структурировать материал, передавать информацию сжато, полно, выборочно. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>			
130	94	Задачи на составление уравнений или систем уравнений (комбинированный)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия. Решение упражнений	Учебно-познавательная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Умеют распознавать арифметические и геометрические прогрессии, применять формулы общих членов, суммы и первых членов арифметической и геометрической прогрессий, решая текстовые задачи, выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать аргументы для обоснования своей точки зрения. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	Гл. 1: создание базы тестовых заданий; самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>
	95	Последовательности и прогрессии (комбинированный)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия. Решение упражнений	Учебно-познавательная	Индивидуальная, задания даются по уровню подготовки ученика	Умеют распознавать арифметические и геометрические прогрессии, применять их свойства, формулы общих членов, суммы и первых членов арифметической и геометрической прогрессий, решая текстовые задачи; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, отделять основную информацию от второстепенной, соописывать, классифицировать, участвовать в диалоге. <b>Приобретенная компетентность: целостная</b>	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 1	Создание базы тестовых заданий; самообразование: <a href="http://uz-test.ru">http://uz-test.ru</a>

**Модуль 2. Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс повышенного уровня (7 ч)****Цели ученика:**

Изучить модуль «Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс повышенного уровня» и овладеть содержанием курса на повышенном уровне.

Для этого необходимо:

- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры, выбирая правильный путь решения, контролируя себя, умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;

**Цели педагога:**

- обобщить и систематизировать курс алгебры за 9 класс, решая задания повышенной сложности по всему курсу алгебры;
- дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки;
- выявить наиболее подготовленную часть выпускников

<ul style="list-style-type: none"> <li>уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом; владение широким спектром приемов и способов рассуждения</li> </ul> <p><b>Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; <b>познавательные:</b> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; <b>коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>										
№ п/п	Тема и тип урока	Вид пед. деятельности. Дидакт. модель пед. процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты	Информационно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Педагогическая система урочной и внеурочной занятости ученика		
								внеклассическая занятость	самостоятельная работа (д/з)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
131	96	Буквен-ные вы-ражения (комбини-рованный)	Учеб-ный прак-тикум	Построе-ние алго-ритма действия. Решение упражне-ний	Учебная	Индивиду-альная, задания даются по уровню подготовки ученика	Знают, что такое буквенное выражение, чи- словое значение буквенного выражения, до-пустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Умеют подставить выражение вместо пере- менных, доказать тождество и совершить преобразования алгебраических выражений, привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность: целост-ная</b>	ЦОР [18]. Тестовые зада-ния в форме ГИА, часть 2	- Дистанцион-ный курс «Ал-гебра 7–11»: <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a> ; - факультатив-ное занятие; - дистанцион-ный курс «Ал-гебра 7–11»: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> ;	Тестирование по теме модуля па сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>
97	Уравне-ния и не-равенства с пара-метром (комбини-рованный)	Поис-ковая	Проблем-ные зада-ния, работа с разда-точным материа-лом	Учебная	Пары сме-шанного состава (сильный учит слабо-го)	Умеют решать линейные, квадратные урав-нения и рациональные уравнения, сводя-щиеся к ним, системы двух линейных урав-нений и несложные нелинейные системы с параметром, воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. <b>Приобретенная компетентность: целост-ная</b>	ЦОР [18]. Тестовые зада-ния в форме ГИА, часть 2	- учебное ис-следование по теме модуля, поиск инфор-мации с ис-пользованием интернет-ресурсов; - кружковое занятие; - представле-ние результа-тов индивиду-альной или	Гл. 4; само-образование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
98	Уравне-ния и не-равенства с пара-метром	Учеб-ный прак-тикум	Построе-ние алго-ритма действия. Решение	Учебно-познава-тельная	Индивиду-альная, задания даются по уровню	Умеют решать линейные и квадратные не-равенства с одной переменной и их системы с параметром, решать текстовые задачи ал-гебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор	ЦОР [18]. Тестовые зада-ния в форме ГИА, часть 2	Гл. 4; само-образование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(комбинированный)		упражнений		подготовки ученика	решений исходя из формулировки задачи, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная		групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	
132	99 Построение графика функции и ее исследование (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебная	Парная (соседи по парте)	Умеют находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу, определять свойства функции по ее графику, описывать свойства изученных функций, строить их графики, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 2	Гл. 4: тестирование по теме модуля на сайте <a href="http://lyceum8.com">http://lyceum8.com</a>	
100	Элементы статистики и теории вероятностей (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточным материалом	Учебно-познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют приводить примеры случайных событий, решать комбинаторные задачи, применяя перебор вариантов, правило умножения, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Имеют представление о средних результатах измерений, статистическом выводе на основе выборки, частоте события, вероятности, о равновозможных событиях и подсчетах их вероятности, о геометрической вероятности. <b>Приобретенная компетентность:</b> целостная	ЦОР [18]. Тестовые задания в форме ГИА, часть 2	Самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	
101–102	Обобщение и контроль знаний (обобщение и систематизация знаний)	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют умения применять алгоритм, применять знания для решения математической задачи, применять знания в практической ситуации. Умеют самостоятельно выбрать рациональный способ решения заданий повышенной сложности, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. <b>Приобретенная компетентность:</b> предметная	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Самообразование: <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a>	

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>7 класс. Рабочая программа .....</b>	<b>7</b>
Пояснительная записка .....	7
Календарно-тематическое планирование .....	9
<b>8 класс. Рабочая программа .....</b>	<b>42</b>
Пояснительная записка .....	42
Календарно-тематическое планирование .....	46
<b>9 класс. Рабочая программа .....</b>	<b>89</b>
Пояснительная записка .....	89
Календарно-тематическое планирование .....	93

*Охраняется законом об авторском праве. Воспроизведение всего пособия или любой его части, а также реализация тиража запрещаются без письменного разрешения издателя. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.*

**Приглашаем к сотрудничеству**

учителей, методистов и других специалистов в области образования для поиска и рекомендации к публикации интересных материалов, разработок, проектов по учебной и воспитательной работе. Издательство «Учитель» выплачивает вознаграждение за работу по поиску материала. Издательство также приглашает к сотрудничеству авторов и гарантирует им выплату гонораров за предоставленные работы.

E-mail: metodist@uchitel-izd.ru

Телефон: (8442) 42-23-48; 42-23-38

Подробности см. на сайте издательства «Учитель»: [www.uchitel-izd.ru](http://www.uchitel-izd.ru)

**АЛГЕБРА**

**7–9 классы**

**Рабочие программы  
по учебникам А. Г. Мордковича, П. В. Семенова**

Авторы-составители

**Наталья Анатольевна Ким,**

учитель высшей квалификационной категории, кандидат педагогических наук

**Надежда Ивановна Мазурова,**

учитель высшей квалификационной категории

Ответственные за выпуск

**Л. Е. Гринин, А. В. Перепёлкина**

Редактор А. В. Перепёлкина

Редакторы-методисты Л. В. Голубева, Г. Г. Телюкова

Выпускающий редактор Н. Е. Волкова-Алексеева

Технический редактор Н. М. Болдырева

Редактор-корректор Н. И. Березниева

Компьютерная верстка М. И. Кухаревой

Издательство «Учитель»  
400067, г. Волгоград, ул. Кирова, 122

---

Подписано в печать 19.09.11. Формат 60 × 84/8.

Бумага газетная. Гарнитура Тип Таймс. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 15,81. Тираж 6 000 экз. (2-й з-д 2 001–4 000). Заказ № 1310.

Отпечатано с оригинал-макета в ОАО «Калачевская типография».  
404507, Волгоградская обл., г. Калач-на-Дону, ул. Кравченко, 7.