

Ростовская область Тацинский район станица Тацинская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО  
учителей математики, ИВТ,  
технологии

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Е.Е.Погорелова

Протокол МО от 31.08.2021г № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР \_\_\_\_\_ М.И. Зверева  
31.08. 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы \_\_\_\_\_ Н.В. Колбасина  
Приказ от 31.08.2021 № 186

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре в 8А, 8б классах  
основное общее образование  
количество часов: 105 часов, 3 часа в неделю  
учитель Рожко Анна Анатольевна

Программа разработана на основе примерной программы предметной линии  
учебных пособий «Сферы» по алгебре для 7 – 9 классов  
авторы: Бунимович Е.А, Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др. М.: Просвещение, 2019 г.

2021-2022 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по алгебре для учащихся 8а и 8б классов основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО, 17.12.2010г №1897), примерной программы предметной линии учебных пособий «Сферы» по алгебре для 7 – 9 классов, авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2019, основной образовательной программы школы на 2021-2022 учебный год.

Данная программа ориентирована на использование линии УМК «Сферы» по алгебре, авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева и др.- Алгебра. 8. М.: Просвещение, 2017г.

С учётом возрастных особенностей учащихся выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты.

Алгебра – это раздел математики, обобщающий и развивающий знания о действиях с числами. Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Занятия алгеброй помогут развить мышление, память, внимание, интуицию, научиться обосновывать свои высказывания.

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований. В курсе алгебры 8-го класса продолжается применение формул сокращенного умножения в преобразованиях дробных выражений. Формируются понятия иррационального числа на множестве действительных чисел, арифметического квадратного корня. Особое внимание уделяется преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни. Даются первые знания по решению квадратных уравнений по формуле корней, что позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемый для решения текстовых задач. Формируются понятия числовых неравенств, на которых основано решение линейных неравенств с одной переменной. Вводится понятие о числовых промежутках. Важное место занимает изучение квадратичных функций и их свойств, а также ее частных видов. Формируются умения решать квадратные неравенства вида, которые опираются на сведения о графике квадратичной функции. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, справочники, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема и др.).

### **Цели и задачи:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Предмет Алгебра нацелен 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; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие 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 у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

В ходе освоения курса обучающиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, интеллектуальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Текущий контроль успеваемости по алгебре в 8а и 8б классах проводится в целях:**

- постоянного мониторинга учебных достижений, обучающихся в течение учебного года, в соответствии с требованиями соответствующего федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- определения уровня сформированности личностных, метапредметных, предметных результатов;
- определения направлений индивидуальной работы с обучающимися;
- оценки индивидуальных образовательных достижений, обучающихся и динамики их роста в течение учебного года;
- выявления индивидуально значимых и иных факторов (обстоятельств), способствующих или препятствующих достижению обучающимися планируемых образовательных результатов освоения соответствующей основной общеобразовательной программы.

Под текущим контролем понимаются различные виды проверочных работ как письменных, так и устных, которые проводятся непосредственно в учебное время и имеют целью оценить ход и качество работы обучающегося по освоению учебного материала.

Формами текущего контроля могут быть:

1. тестирование;
2. устный опрос;
3. письменные работы (самостоятельные, контрольные);

Результаты текущего контроля успеваемости обучающихся отражаются в классном и электронном журнале в соответствии с системой контроля, а также по итогам учебных четвертей.

### **В 8А классе по адаптированной основной общеобразовательной программе основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития, обучается Белоусов Кирилл.**

При составлении рабочей программы по алгебре учтены особенности детей, испытывающих стойкие трудности в обучении и требующих специальной коррекционно-развивающей направленности образовательного процесса.

Учитывая компенсаторные возможности и личностные особенности Белоусова Кирилла (недостаточность внимания, памяти, логического мышления, пространственной ориентировки, быстрая утомляемость), при изучении предмета Алгебра все основные понятия вводятся на наглядной основе. Новые темы даются в процессе практических упражнений. Темы изучаются как ознакомительные: «Функция  $y=k/x$  и ее график», «Элементы статистики», «Иррациональные числа», «Нахождение приближенных значений квадратного корня», «Стандартный вид числа», «Приближенные вычисления», «Решение квадратных уравнений, выделением квадрата двучлена», «Вывод формулы корней квадратного уравнения», «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни в знаменателе дроби», «Теорема Виета».

При изучении алгебры в 8 классах следует основное внимание уделять практической направленности, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. Больше проводить практических работ, решать одношаговые задачи, решать несложные комбинированные задачи.

**Планируемый уровень подготовки на конец учебного года для обучающихся, обучающихся по адаптированной основной общеобразовательной программе основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития**

## **Личностные результаты:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве

субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия.

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У обучающихся будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся совершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

– систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

– выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

– заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

#### **Обучающийся научится:**

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач.

### **Предметные результаты:**

#### **Обучающийся научится:**

- работать (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность);
- измерять длины отрезков, величины углов;
- владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- пользоваться изученными математическими формулами;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения геометрических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- основным способам представления и анализа статистических данных; решать задачи с помощью перебора возможных вариантов.

### **В программу введены уроки регионального компонента.**

В программу включены задачи, при решении которых используются данные по Ростовской области, Тацинскому району взятые из СМИ. Задачи с содержанием регионального компонента знакомят обучающихся с приложениями математики в экологии, экономике, статистике, демографии и др. Школьники смогут не только закрепить изученный в школе материал по математике, но и узнать интересные факты о своем регионе.



Региональный компонент реализуется с помощью дидактических заданий при решении задач на составление квадратных уравнений, а также в беседах об учёных-математиках Ростовской области.

№ урока	дата		Тема урока	Региональный компонент
	по плану	по факту		
16	06.10		Умножение и деление алгебраических дробей.	Задача о перевозке груза от Тацинской до Ростова.
32	22.11		Иррациональные числа.	Задача о национальном составе РО.
42	15.12		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Задача о продолжительности жизни животных РО, занесённых в Красную книгу.
48	29.12		Метод выделения полного квадрата.	Задача об определении площади центральной площади ст.Тацинской.
60	09.02		Вывод формулы корней квадратного уравнения в общем виде.	Задача о раскопках в Танаисе.
64	18.02		Решение квадратных уравнений по общей формуле.	Задача на определение площади лесных насаждений РО.
70	07.03		Уравнение прямой вида $y = kx + b$ .	Задача о вычислении длины окружности знаменитого Вёшенского дуба.
74	16.03		Решение систем уравнений способом сложения.	Задача о численности рыб в реке Дон.
93	13.05		Построение графиков функции $y = k x $	Задача о расчете плотности населения РО.
96	20.05		Нахождение средних статистических характеристик	Построение диаграммы протяженности рек РО.

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам и изменение даты проведения уроков (в том числе контрольных работ) с учетом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации

общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия.**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У обучающихся будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут **работать с текстами**, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

–систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

–выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий, концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

–заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов, обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства,

принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. **Обучающиеся смогут:**

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. **Обучающиеся смогут:**

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. **Обучающиеся смогут:**

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. **Обучающиеся смогут:**

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

**Обучающиеся смогут:**

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. **Обучающиеся смогут:**

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. **Обучающиеся смогут:**

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

**Смысловое чтение. Обучающиеся смогут:**

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. **Обучающиеся смогут:**

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. **Обучающиеся смогут:**

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

## **Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. **Обучающиеся смогут:**

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. **Обучающиеся смогут:**

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;



- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
  - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
- Формирование и развитие компетентности в области использования **информационно-коммуникационных технологий** (далее – ИКТ).

#### **Обучающиеся смогут:**

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

#### **Предметные результаты:**

**Обучающийся научится** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Оперировать на базовом уровне понятиями:

- множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями:

- натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### Статистика и теория вероятностей

Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,  
читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

#### Текстовые задачи

Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

#### Наглядная геометрия. Геометрические фигуры.

Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

#### Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

#### История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

**Обучающийся получит возможность научиться** (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

#### Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

#### Числа

Оперировать понятиями:

- натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### Уравнения и неравенства

Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

#### Статистика и теория вероятностей

Оперировать понятиями:

- столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия. Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

– вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

### **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с Учебным планом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2 предусмотрено обязательное изучение алгебры на этапе основного общего образования в 8а и 8б классах в объёме 105 часов. Согласно календарному учебному графику и расписанию уроков на 2021-2022 учебный год в МБОУ Тацинская СОШ №2 курс программы реализуется за 100 часов. В текущем году Правительство РФ определило 6 праздничных дней (23.02, 08.03, 2.05, 03.05, 9.05 и 10.05)

Учебный материал изучается в полном объеме.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

#### **1. Повторение курса 7 класса (6 часов.)**

Основные цели:

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 7 класса;
  - овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 7 класса;
- развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

#### **2. Алгебраические дроби (22 часа.)**

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа.

Основная цель — сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом.

Эта тема является естественным продолжением и развитием начатого в 7 классе систематического изучения преобразований рациональных выражений. Изложение целесообразно строить, как и при изучении преобразований буквенных выражений и 7 классе, с опорой на опыт работы с числами. Главным результатом обучения должно явиться владение алгоритмами сложения, вычитания, умножения и деления алгебраических дробей. Количество и уровень сложности заданий, требующих выполнения, но скольких действий, определяются самим учителем в зависимости от возможностей класса. При этом необходимо иметь в виду, что в соответствии с общей идеей развития содержания курса по спирали в 9 классе предусмотрен еще один «проход» преобразования рациональных выражений.

Самостоятельный фрагмент темы посвящен изучению степени с целым показателем. Мотивом для введения этого понятия служит целесообразность представления больших и малых чисел в так называемом стандартном виде. С этим способом записи чисел учащиеся уже встречались на уроках физики, завершается тема фрагментом, посвященным решению уравнений и текстовых задач. По сравнению с курсом 7 класса здесь предлагаются более сложные в техническом отношении уравнения (хотя, как и в 7 классе, это по-прежнему целые уравнения, держащие дробные коэффициенты).

### **3. Квадратные корни (18 часов.)**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне  $n$ -й степени из числа. Нахождение приближенного значения  $\sqrt{x}$  с помощью калькулятора. Графики зависимостей  $y = x$ ,  $y = x^3$ .

Основная цель — научить преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней сформировать представления о корне  $n$ -й степени, Понятие квадратного корня возникает в курсе при обсуждении двух задач — геометрической (о нахождении стороны квадрата по его площади) и алгебраической (о числе корней уравнения вида  $x^2 = a$ , где  $a$  — произвольное число). При рассмотрении первой из них даются начальные представления об иррациональных числах.

В содержание темы целесообразно включить нетрадиционный алгебры вопрос — теорему Пифагора. Это позволит продемонстрировать естественное применение квадратных корней для нахождения длин отрезков, построения отрезков с иррациональными длинами, точек с иррациональными координатами.

Целесообразно также активно использовать калькулятор, причем не только в качестве инструмента для извлечения корней и как средство, позволяющее проиллюстрировать некоторые теоретические идеи.

В ходе изучения данной темы предусматривается знакомство с понятием кубического корня, одновременно формируются начальные представления о корне  $n$ -й степени. Рассматриваются графики зависимостей  $y = x$ ,  $y = x^3$ .

### **4. Квадратные уравнения (17 часов.)**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения, Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений, Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена,

Основная цель — научить решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач.

В тему включен весь материал, традиционно относящийся к разделу курса. В то же время, предлагаются и некоторые существенные изменения: рассмотрение теоремы Виета связывается с задачей разложения квадратного трехчлена на множители; в систему упражнений должны постоянно включаться задания на решение уравнений высших степеней; следует активно использовать метод подстановки.

Большое место должно быть отведено решению текстовых задач, при этом рассматриваются некоторые особенности математических моделей, описывающих реальные ситуации.

В связи с рассмотрением вопроса о разложении на множители квадратного трехчлена появляется возможность для дальнейшего развития линии преобразований алгебраических выражений.

## 5. Системы уравнений (18 часов.)

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений и целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.

Основная цель — ввести понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; обучить решению систем линейных уравнений с двумя переменными, а также использованию приема составления систем уравнений при решении текстовых задач.

Основное содержание данной темы курса связано с рассмотрением линейного уравнения и решением систем линейных уравнений. В то же время приводятся примеры и нелинейных уравнений, рассматриваются их графики, решаются системы, и которых одно уравнение не является линейным.

Особенностью изложения является акцентирование внимания на блоке вопросов, по сути относящихся к аналитической геометрии. Тема начинается с вопроса о прямых на координатной плоскости: рассматривается уравнение прямой в различных формах, специальное внимание уделяется уравнению вида  $y = kx + b$ , формулируется условие параллельности прямых, а в качестве необязательного материала может быть рассмотрено условие перпендикулярности прямых. Сформированный аналитический аппарат применяется к решению задач геометрического содержания (например, составление уравнения прямой, проходящей через две данные точки, прямой, параллельной данной и проходящей через данную точку, и пр.).

Продолжается решение текстовых задач алгебраическим методом. Теперь математической моделью рассматриваемой ситуации является система уравнений, при этом в явном виде формулируется следующая мысль: при переводе текстовой задачи на математический язык удобно вводить столько переменных, сколько неизвестных содержится в условии.

## 6. Функции (14 часов.)

Функция. Область определения и область значений функции, График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции  $y = kx$ ,  $y = kx + b$

$y = k/x$  и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием функции, расширить математический язык введением функциональной терминологии символики; рассмотреть свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции и функции  $y = k/x$ ; показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, научить в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач.

Материал данной темы опирается на умения, полученные в результате работы с графиками реальных зависимостей между величинами. Акцент делается не столько на определение понятия функции и связанных с ним понятий, сколько на введение нового языка, новой терминологии и символики. При этом новый язык постоянно сопоставляется с уже освоенным: внимание обращается на умение переформулировать задачу или вопрос, перевести их с языка графиков на язык функций либо уравнений пр.

Особенностью данной темы является прикладная направленность учебного материала. Основное внимание уделяется графикам реальных зависимостей, моделированию разнообразных реальных ситуаций, формированию представления о скорости роста или убывания функции. При изучении линейной функции следует явно сформулировать мысль о том, что линейной функцией описываются процессы, протекающие с постоянной скоростью, познакомить учащихся с идеей линейной аппроксимации.

## 7. Вероятность и статистика (5 часов.)

Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о «метрической вероятности».

Основная цель — сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних; познакомить учащихся с вычислениями вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений. Материал данной темы знакомит с ситуациями, требующими вычисления средних для адекватного описания ряда данных. Основное внимание уделяется целесообразности использования моды, медианы или среднего арифметического в зависимости от ситуации. В предыдущих классах был рассмотрен статистический подход понятию вероятности, на основе которого вводится гипотеза о равновероятности событий, позволяющая в ситуации с равновозможными исходами применять классическую формулу вычисления вероятности события. Кроме того, рассматривается Метрический подход к понятию вероятности, позволяющий в некоторых ситуациях с бесконечным количеством исходов вычислять вероятность наступления события как отношения площадей фигур.

### Контрольные работы по алгебре в 8а и 8б классах.

№	Дата		Формы контроля
	по плану	по факту	
1	22.09		Контрольная работа на остаточные знания (по материалам ВПР)
2	12.11		Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби».
3	24.12		Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни».
4	16.02		Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения».
5	11.04		Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»



## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата		Раздел, тема урока, количество часов	Материально-техническое обеспечение
	по плану	по факту		
<b>Повторение курса 7-ого класса. 6 часов.</b>				
1	01.09		Дроби. Свойства степеней с натуральным показателем.	Д. м. «Степень с натуральным показателем»
2	03.09	04.09	Уравнения. Корни уравнения. Многочлены.	
3	06.09		Действия с многочленами.	
4	08.09		Формулы сокращенного умножения.	<b>Упр.16</b> «Квадрат суммы и разности двух выражений»
5	10.09		Разложение многочленов на множители.	Д. м «Формулы сокращенного умножения»
6	13.09		Упрощение выражений.	
<b>Алгебраические дроби. 22 часа.</b>				
7	15.09		Что такое алгебраическая дробь. Допустимые значения в алгебраических дробях.	
8	17.09		Основное свойство дроби. Сокращение алгебраических дробей.	Карточки
9	20.09	20.09	Перемена знака в числителе или знаменателе дроби.	
10	22.09	29.09	<b>Контрольная работа на остаточные знания</b>	
11	24.09	22.09	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	
12	27.09	24.09	Дробь и многочлен.	
13	29.09	27.09	Применение правил сложения и вычитания дробей.	Карточки

14	01.10		Алгоритмы умножения и деления алгебраических дробей.	
15	04.10		Применение алгоритмов умножения и деления алгебраических дробей.	Сборник для подготовки к экзаменам.
16	06.10		Умножение алгебраических дробей.	
17	08.10		Деление алгебраических дробей	
18	11.10		Выполнение совместных действий с алгебраическими дробями.	Сборник для подготовки к экзаменам.
19	13.10		Упрощение выражений, содержащих алгебраических дроби.	Сборник для подготовки к экзаменам.
20	15.10		Степень с целым показателем.	Сборник для подготовки к экзаменам.
21	18.10		Упрощение. Запись больших и малых чисел.	
22	20.10		Свойства степени с целым показателем.	Д.м. «Степень с целым показателем»
23	22.10		Применение свойств степени с целым показателем.	
24	25.10		Решение уравнений.	
25	27.10		Решение задач на движение.	Сборник для подготовки к экзаменам.
26	08.11		Решение задач на проценты.	Сборник для подготовки к экзаменам.
27	10.11		Обобщение материала по теме «Алгебраические дроби»	
28	12.11		<b>Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»</b>	

**Квадратные корни. 18 часов.**

29	15.11		Задача о нахождении стороны квадрата.	
30	17.11		Извлечение квадратных корней.	Карточки
31	19.11		Буквенные значения, содержащие радикалы.	
32	22.11		Иррациональные числа.	Д.м «Арифметический квадратный корень»
33	24.11		Нахождение десятичных приближений квадратных корней.	
34	26.11		Изображение иррациональных чисел на координатной прямой.	Сборник для подготовки к экзаменам.
35	29.11		Теорема Пифагора.	Д.м «Квадратные уравнения». Упр.11 «Квадратное уравнение и его корни»
36	01.12		Вычисление длин отрезков с помощью теоремы Пифагора.	
37	03.12		Алгебраический подход к определению квадратного корня.	
38	06.12		Решение уравнений.	
39	08.12		Графики зависимостей $y = x \cdot x$ и $y = \sqrt{x}$ .	таблица
40	10.12		Свойства квадратных корней.	Д.м. «Применение свойств квадратного корня»
41	13.12		Применение свойств квадратных корней при упрощении выражений.	Упр.9 «Квадратный корень из произведения и дроби»
42	15.12		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Д.м. «Применение свойств квадратного корня»
43	17.12		Упрощение выражений, содержащих квадратные корни.	
44	20.12		Понятие кубического корня.	Таблица

45	22.12		Вычисление кубических корней.	
46	24.12		<b>Контрольная работам № 2 по теме «Квадратные корни»</b>	
<b>Квадратные уравнения. 17 часов.</b>				
47	27.12		Какие уравнения называют квадратными.	Презентация
48	29.12		Метод выделения полного квадрата.	
49	14.01		Вывод формулы корней квадратного уравнения в общем виде.	Таблица
50	17.01		Решение квадратных уравнений по общей формуле.	
51	19.01		Исследование уравнения по его дискриминанту. Решение квадратных уравнений.	
52	21.01		Формула корней с чётным вторым коэффициентом	<b>Упр.12 «Решение квадратных уравнений»</b>
53	24.01		Решение квадратных уравнений	
54	26.01		Решение задач.	
55	28.01		Решение задач с физическими формулами.	Сборник для подготовки к экзаменам.
56	31.01		Какие уравнения называются неполными квадратными уравнениями. Решение неполных квадратных уравнений	
57	02.02		Решение квадратных уравнений.	<b>Карточки</b>
58	04.02		Теорема Виета. Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета.	Д.м «Теорема Виета»
59	07.02		Составление квадратных уравнений.	

60	09.02		Разложение квадратного трёхчлена на множители.	
61	11.02		Сокращение дробей	<b>Упр.13</b> «Теорема Виета»
62	14.02		Разложение квадратного трёхчлена на множители.	
63	16.02		<b>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни».</b>	<b>С. Р. 5.3</b> «Уравнения, сводящиеся к квадратным»
<b>Системы уравнений. 18 часов.</b>				
64	18.02		Уравнения с двумя переменными.	Презентация
65	21.02		Выражение из уравнения одну переменную через другую.	
66	25.02		Решение уравнений с двумя неизвестными в целых числах.	Таблица «Решение задач с помощью квадратных уравнений»
67	28.02		График уравнения с двумя неизвестными.	
68	02.03		Линейное уравнение с двумя переменными.	
69	04.03		Построение графика линейного уравнения.	Демонстрационный материал «Уравнение и его корни»
70	07.03		Уравнение прямой вида $y = kx + b$ .	
71	09.03		Построение уравнения прямой $y = kx + b$ .	
72	11.03		Угловой коэффициент и начальная ордината.	Таблица
73	14.03		Понятие системы уравнений.	
74	16.03		Решение систем уравнений способом сложения.	«Решение простейших систем, содержащих уравнение первой степени»
75	18.03		Решение систем уравнений.	Карточки

76	21.03		Графическое представление систем уравнений.	
77	01.04		Способом подстановки.	Карточки
78	04.04		Решение систем уравнений способом подстановки.	Карточки
79	06.04		Решение задач с помощью систем уравнений.	
80	08.04		Задачи на координатной плоскости.	
81	11.04		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений».</b>	
<b>Функции. 14 часов.</b>				
82	13.04		Что такое функция. Способы задания функции.	Таблица
83	15.04		Область определения функции.	
84	18.04		Построение графика функции по точкам.	Виртуальная лаборатория «Графики функций»
85	20.04		Построение графика функции.	Виртуальная лаборатория «Графики функций»
86	22.04		График функции.	
87	25.04		Промежуточная аттестация по форме ОГЭ (8А) Линейная функция (8Б)	
88	27.04		Всероссийская проверочная работа.	Виртуальная лаборатория «Графики функций»
89	29.04		Построение графиков	
90	04.05		Построение графиков линейных функций	карточки
91	06.05		Функция $y = kx$ и её график	таблица

92	11.05		Построение графиков функции $y = kx$	
93	13.05		Построение графиков функции $y = kx$	Виртуальная лаборатория «Графики функций»
94	16.05		Построение графиков функции $y = kx$	карточки
95	18.05		Обобщение по теме «Функции»	
<b>Вероятность и статистика. 5 часов.</b>				
96	20.05		Нахождение средних статистических характеристик	карточки
97	23.05		Использование средних статистических характеристик при решении различных задач	
98	25.05		Классическое определение вероятности. Решение задач на классическое определение вероятности	презентация
99	27.05		Обобщение по теме «Вероятность и статистика»	
100	30.05		Решение текстовых задач	