«РАССМОТРЕНА»: «СОГЛАСОВАНА»

На заседании ШМО Зам. директора по УВР

Протокол № 7 от 02.09.2024. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «Шапочкина А.А.»

(подпись, расшифровка)

Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «Ксенофонтов А.А.»

(подпись, расшифровка)

Приказ №18 от 05.09.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по \_ математике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(учебный предмет)

для\_\_базовый\_\_\_\_\_ класс\_\_\_9\_\_\_\_

(уровень: базовый)

1 год (2024/2025)

(срок реализации)

Рабочая программа составлена на основе Рабочая программа составлена на основе Примерной государственной программы по по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс: проект» – М.: Просвещение, 2013 г (стандарты второго поколения)., разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» п.3.6 ст.28, требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, Уставом Государственного казённого общеобразовательного учреждения «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа города Бежецка»(далее ГКОУ «ВСОШ г. Бежецка»)

Разработчик программы:

\_Уварова Татьяна Владимировна, учитель математики, первая квалификационная категория

(Ф.И.О. учителя; занимаемая должность, квалификационная категория)

2024

ОБЩЕ0БРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ГКОУ «ВСОШ г. Бежецка»

ПО МАТЕМАТИКЕ 9 КЛАСС

**1. Пояснительная записка**

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

**Программа адаптирована для вечерней школы.**

Программа реализуется по учебникам:

* «Алгебра – 7», «Алгебра – 8», «Алгебра – 9» М. Ю. Калягин, М. В. Ткачев, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин, изд. М., Просвещение 2014.
* «Геометрия 7-9» Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутусов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Поздняк, И. И. Юдина, изд М., Просвещение, 2014

**Перечень нормативных документов, используемых при составлении рабочей программы**:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее - ФБУП-2004);
3. Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VI-XI (XII) классов);
4. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования)
5. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937);
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016 № 41020);
8. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 24 ноября 2015 года № 81 «О внесении изменений в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях»».
9. Учебного плана ГКОУ «ВСОШ г. Бежецка» на 2016/17-2019/2020 учебный год;
10. Примерная программа по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2012 г
11. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / составитель Т.А.Бурмистрова. - М: Просвещений, 2014г,
12. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / составитель Т.А.Бурмистрова. - М: Просвещений, 2014г
13. Положения о рабочей программе ГКОУ «ВСОШ г. Бежецка»

**ОБЩИЕ ЦЕЛИ**

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой ча­стью общего образова­ния на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

**1. в направлении личностного развития:**

* формирование представлений о математике, как части общечеловече­ской культуры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современ­ного общества;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способно­сти к умствен­ному эксперименту;
* формирование 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:**

* 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 образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повсе­дневной жизни;
  + создание фундамента для математического развития, формирования меха­низмов мышле­ния, характерных для мате­матической деятельности.

**СИСТЕМА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:**

УС – устный счёт;

ФО – фронтальный опрос;

СР – самостоятельная работа;

ИО – индивидуальный опрос;

МД – математический диктант;

Т – тест;

КР – контрольная работа.

**ПРИОРИТЕТНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ**

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

***Основные типы учебных занятий:***

* урок «открытия» нового знания;
* урок рефлексии;
* урок общеметодологической направленности;
* урок развивающего контроля.

***Формы организации учебного процесса:***

***-*** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

* практические занятия;
* тренинг;
* консультация;

***Формы контроля:*** текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов, математических диктантов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

**СРОКИ РЕАЛЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Данная рабочая программа разработана для 7-9 класса ГКОУ «ВСОШ г. Бежецка» на 3 года, преимущественно на алгоритмический и творческий уровень.

**СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

Структура рабочей программы состоит: титульный лист; пояснительная записка; основное содержание учебной программы с распределением учебных часов по разделам курса и рекомендуемая последовательность изучения тем и разделов; информация об используемом учебно-методическом комплекте. Изложены цели и задачи обучения, основные требования к уровню подготовки учащихся с указанием личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса математики. Программа содержит тематическое планирование с указанием темы и типа урока, а также основных видов учебной деятельности и планируемых результатов; программно-методическое обеспечение; контрольные параметры оценки достижений; список литературы; примерные контрольные работы; перечень WEB-сайтов для дополнительного образования по предмету, перечень тем проектов, рефератов, исследовательских работ по предмету, описание учебно-методического и материально-технического обеспечения.

**2. Общая характеристика учебного предмета**

**Алгебра**

**Цели изучения :**

В процессе изучения учебного предмета реализуются следующие цели:

**1) в направлении личностного развития**

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умствен-ному эксперименту;
* формирование 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;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

;

**2) в метапредметном направлении**

* 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;
* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* -понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

**в предметном направлении:**

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
* развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных 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;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения 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.

**Задачи:**

* предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
* обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
* обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
* сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
* выявить и развить математические и творческие способности;
* развивать навыки вычислений;

**Общая характеристика учебного предмета**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно – методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Логика и множества» - служат цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики кА языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитие цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществить рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

**Основные типы учебных занятий:**

* урок изучения нового учебного материала;
* урок закрепления и применения знаний;
* урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
* урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

**Формы организации учебного процесса:**

***-*** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

**Формы контроля:**текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

**Образовательные технологии:**

-Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности

-Здоровьесберегающие образовательные технологии обучения позволяют обеспечить школьнику возможность сохранения здоровья за период обучения в школе, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни.

-Проблемно-задачная технология способствует развитию умственных способностей учащихся, заставляет формулировать проблемный вопрос, проблемную ситуацию, самостоятельно и обоснованно выбирать план решения. Она обеспечивает более прочное и системное усвоение знаний; развивает аналитическое мышление; позволяет формировать мотивацию учащихся к учению и развитию; ориентирует на комплексное применение знаний.

-Игровые технологии делают процесс обучения интересным и занимательным, использование дидактических игр создаёт у учащихся рабочее настроение, превращает преодоление трудностей в успешное усвоение учебного материала.

-Проектная технология – заключается в стимулировании интереса учеников к их самостоятельной деятельности, постановке перед ними целей и проблем, решение которых ведёт к появлению новых знаний и умений.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать современный человек.

Результатом исследовательской деятельности является участие в образовательных событиях, ежегодных научно-практических конференциях и конкурсах.

Для работы учащихся в **урочной** деятельности используются такие формы как: дискуссия, ролевая и учебная игра, решение проблемных задач и обсуждение проблемных ситуаций, мини-проект, мозговой штурм. Примерами **нетрадиционных форм уроков** являются: урок — путешествие, урок — игра, урок-соревнование, урок-викторина, видео-урок, урок–аукцион, урок-зачет, урок-экскурсия. В организации учебного процесса применяются следующие формы-конкурсы предметного содержания: «А, ну-ка, математики», «Математика вокруг нас», математические викторины, математические перемены, математическая неделя, математический КВН, математическая эстафета, математический бой, математический хоккей, математические и логические игры на компьютере; конкурсы-состязания: «Кто больше…», занятия - семинары, занятия -практикумы, заочные конкурсы по решению задач. Консультации с учащимися высоких и низких учебных возможностей.

**Логические связи с остальными предметами**

Математическое образование имеет важное значение как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная - с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения - от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, находить в справочнике нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы и др.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Всё больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

В процессе школьной математической деятельности происходит овладение такими мыслительными операциями, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивать логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитания умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач - основной учебной деятельности на уроках математики - развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, отличиях математического метода от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Алгебраические выражения – встречаются в физике при изучении темы: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».

Одночлены и многочлены встречаются в химии при изучении темы «Размеры молекул».

Степень с натуральным показателем, стандартный вид одночлена, умножение одночленов, многочлены, приведение подобных, сложение и вычитание многочленов, умножение на число и одночлен, деление одночленов и многочленов, разложение многочленов на множители – в физике соответственно при изучении тем: «Единицы массы», «Измерение объемов тел», «Измерение массы тела на рычажных весах», «Определение плотности твердого тела», «Графическое изображение сил», «Момент силы», «Равномерное движение», «Взаимодействие тел», «Масса», «Плотность», «Работа», «Мощность», «Энергия», «КПД».

**Геометрия**

**Цели изучения:**

**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.

**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.

**В предметном направлении:**

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

В ходе изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

**Задачи изучения:**

* введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
* развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
* совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
* отработка навыков решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки;
* познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
* развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
* познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом;
* выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач;
* учить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения;
* использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач;
* дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

**Общая характеристика учебного предмета**

Курс математики 7 класса строится на индуктивной основе с привлечением дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

***Геометрия***— один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математи­ческой культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Данный курс создан на основе личностно ориентированных, деятельностно ориентированных и культурно ориентированных принципов, сформулированных в стандарте 2-го поколения, основной целью которого является формирование функционально грамотной личности, готовой к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе, владеющей системой математических знаний и умений, позволяющих применять эти знания для решения практических жизненных задач, руководствуясь при этом идейно-нравственными, культурными и этическими принципами, нормами поведения, которые формируются в ходе учебно-воспитательного процесса.

В курсе геометрии 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.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно – исторической среды обучения.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет продолжить работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы, и отношения.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

**Формы обучения**:

* фронтальная (общеклассная)
* групповая (в том числе и работа в парах)
* индивидуальная

**Формы организации учебных занятий.**

В системе уроковвыделяются следующие виды:

*Урок-лекция.* Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

*Урок-практикум.* На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования,  решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач, интерактивные уроки. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

*Урок-исследование****.***На урокеучащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

*Комбинированный урок* предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

*Урок решения задач.* Вырабатываются у обучающихся умения и навыки решения задач на уровне базовой и продвинутой подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

*Урок-тест.* Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности обучающихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в электронном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

*Урок-зачет.* Устный и письменный опрос обучающихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

*Урок - самостоятельная работа*.  Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

*Урок - контрольная работа*. Проводится на двух уровнях: уровень базовый (обязательной подготовки) - "3", уровень продвинутый - "4" и "5".

**Традиционные методы обучения**:

1. Словесные методы; рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником.  
2. Наглядные методы: наблюдение, работа с наглядными пособиями, презентациями.  
3. Практические методы: устные и письменные упражнения, графические работы.

**Активные методы обучения**: проблемные ситуации, обучение через деятельность, групповая и парная работа, деловые игры, «Мозговой штурм», «Круглый стол», дискуссия, метод проектов, метод эвристических вопросов, метод исследовательского изучения, игровое проектирование, имитационный тренинг, организационно-деловые игры (ОДИ), организационно-мыслительные игры (ОМИ) и другие.

**Формы контроля:**текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

**Предусматривается применение следующих технологий обучения:**

* традиционная классно-урочная
* игровые технологии
* элементы проблемного обучения
* технологии уровневой дифференциации
* здоровье сберегающие технологии
* ИКТ

**Логические связи с остальными предметами**

Геометрия *—*один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Овладение системой геометрических знаний и умений, необходимо для применения их в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Геометрические умения и навыки продолжают интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей. Таким образом, многие темы геометрии являются основой для изучения физики, географии, информатики, технологии, черчения, изобразительного искусства, астрономии

Предметы естественно-математического цикла дают учащимся знания о живой и неживой природе, о материальном единстве мира, о природных ресурсах и их использовании в хозяйственной деятельности человека.   
Общие учебно-воспитательные задачи этих предметов направлены на всестороннее гармоничное развитие личности. Важнейшим условием решения этих общих задач является осуществление и развитие межпредметных связей предметов, согласованной работы учителей-предметников.  
Изучение всех предметов естественнонаучного цикла тесно связано с математикой. Она дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных предметов. На основе знаний по математике в первую очередь формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение математических умений и навыков. Это способствует формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения.

**3. Описание места учебного предмета учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основ­ной школе отводит 5 учебных часов в не­делю в течение каждого года обучения, всего 521 урок.

Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана изуча­ется предмет в 7—9 классах - «Алгебра» (3 учебных часа в не­делю, всего 105 часов в год, 102 часа в год в 9 классе, из них 68 часов –аудиторное изучение( 2 часа в неделю) и 34 часа - самостоятельное изучение (1 час в неделю) ) и «Геометрия» (2 учебных часа в не­делю, всего 70 часов в год, 68 часов в год в 9 классе из них 34 часа –аудиторное изучение( 1 час в неделю) и 34 часа - самостоятельное изучение (1 час в неделю)).

Предмет «Математика» в 7 – 9 классах включает в себя некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, алгебраический материал, элементарные функ­ции, элементы вероятностно-статистической линии, а также геометрический мате­риал, традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометриче­ские преобразования.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифме­тики, развиваю­щие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евкли­дова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразова­ния.

В силу новизны для школы вероятностно-статистического материала и отсутствия методиче­ских традиций возможна вариативность при его структурировании. Начало изуче­ния соответствующего материала может быть отнесено к 7 – 9 классам.

**4. Описание ценностных ориентиров содержания**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духов­ной жизни общества. Практическая сторона математического образова­ния связана с формиро­вани­ем способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием чело­века, формированием характера и общей куль­туры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом яв­ляются фунда­ментальные структуры реально­го мира: пространственные формы и количественные отноше­ния — от простейших, усваиваемых в непосред­ственном опы­те, до достаточно слож­ных, необходимых для разви­тия научных и технологических идей. Без конкретных математиче­ских зна­ний затруднено понимание принципов устройства и ис­пользования современ­ной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономиче­ской, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится вы­полнять достаточно слож­ные расчеты, находить в справочниках нужные фор­мулы и применять их, владеть практиче­скими прие­мами геометрических измере­ний и построений, читать инфор­мацию, представленную в виду таб­лиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных собы­тий, со­ставлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным со­времен­ным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисцип­лин. В послешкольной жизни реальной необходи­мостью в наши дни является непрерыв­ное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подго­товки, в том числе и математи­ческой. И наконец, все больше специально­стей, где необхо­дим высо­кий уровень образования, связано с непосредственным применением матема­тики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информа­тика, био­логия, психоло­гия и др.). Таким образом, расширяется круг школьни­ков, для которых математика стано­вится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математиче­ского стиля мышления, проявляю­щегося в определенных умствен­ных навыках. В процессе ма­тематической деятельности в арсенал приемов и методов че­ловеческого мышления естест­венным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкрети­зация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирова­ние и аналогия. Объекты математиче­ских умозаключений и пра­вила их конструирования вскрывают механизм логиче­ских построе­ний, выраба­тывают умения формулировать, обосновывать и доказы­вать суждения, тем самым развивают логическое мыш­ление. Ведущая роль принадлежит матема­тике в формирова­нии алгоритмического мышления и воспитании уме­ний дей­ство­вать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе реше­ния задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная сто­роны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у уча­щихся точную, эко­номную и ин­формативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, сим­волические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в форми­рование общей куль­туры чело­века. Необходимым компонен­том общей культуры в современ­ном толковании явля­ется об­щее знакомство с методами познания действительно­сти, представление о предмете и методе математики, его отли­чия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенно­стях примене­ния математики для решения научных и при­кладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспита­нию человека, по­ниманию кра­соты и изящества математиче­ских рассуждений, восприятию геометрических форм, усвое­нию идеи симметрии.

История развития математического знания дает возмож­ность пополнить за­пас исто­рико-научных знаний школьни­ков, сформировать у них представле­ния о математике как ча­сти общечеловеческой культуры. Знаком­ство с основными историческими вехами возникно­вения и развития математи­че­ской науки, с историей великих открытий, именами людей, творив­ших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культур­ного человека.

**5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

**Алгебра**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***в личностном направлении:***

* + - * умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
      * критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
      * представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
      * креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
      * умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
      * способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении:***

* + - * первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
      * умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
      * умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
      * умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
      * умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
      * умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
      * понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
      * умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
      * умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***в предметном направлении:***

* + - * овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
      * умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую ин- формацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использо- вать различные языки математики;
      * умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математиче- ских утверждений;
      * умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
      * развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
      * овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и
      * овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
      * овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
      * овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
      * усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
      * умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
      * умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практиче- ского характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Геометрия**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***В направлении личностного развития:***

* сформированность ответственного отношения к учению. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* сформированность коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской и других видах деятельности;
* умение ясно и четко излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
* Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* Критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

***В метапредметном направлении:***

* Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
* Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* Умение создавать и применять и преобразовывать знако-символические средства, модели и схемы для решения задач;
* Умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, умение работать в группе;
* Сформированность учебной и общепользовательской компетентности в ИКТ технологиях;
* Первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
* Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы);
* Умение выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
* Видеть различные стратегии решения задач;
* Умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* Умение самостоятельно ставить цели, создавать алгоритм для решения проблем.

***В предметном направлении:***

* Начальные понятия и теоремы геометрии;
* Многоугольники, окружность и круг;
* Треугольник. Подобие, признаки подобия, теорема Пифагора, признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Замечательные точки треугольника. Четырехугольник: параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция. Их признаки и свойства;
* Многоугольники. Окружность и круг. Метрические соотношения в окружности. Вписанные и описанные окружности;
* Измерение геометрических величин. Понятие о площадях. Симметрия фигур;
* Понятие «вектор», сумма, разность, произведение вектора на число. Решение треугольников. Формулы длины окружности и площади круга. Понятие «движение на плоскости»;
* Должны уметь:
* Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира.
* Распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение. Изображать геометрические фигуры. Выполнять чертежи по условию задач. Осуществлять преобразование фигур.
* Вычислять значения геометрических величин.
* Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, соображения симметрии.
* Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания реальных ситуаций на языке геометрии

- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы

- решение геометрических задач с использованием тригонометрии

- решение практических задач с использованием необходимых справочников и технических средств

- построение геометрическими инструментами

* Владеть компетенциями:

- учебно-познавательной

- ценностно-ориентационной

- рефлексивной

- коммуникативной

- информационной

- социально-трудовой

1. **Содержание учебного предмета.**

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

**АЛГЕБРА – 9 КЛАСС (102 часа),**

аудиторное изучение – 68 часов /самостоятельное изучение – 34часа.

**1. Повторение курса алгебры 8 класса. (5 ч.)**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

**2. Степень с рациональным показателем (12 часов – 8/4).**

Степень с целым показателем и ее свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем.

Основная цель — сформировать понятие степени с целым показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем; ввести понятия корня п-й степени и степени с рациональным показателем.

Детальное изучение степени с натуральным показателем в 7 классе создает базу для введения понятия степени с целым показателем. Однако в начале темы необходимо целенаправленное повторение свойств степени с натуральным показателем и выполнение преобразований алгебраических выражений, содержащих степени с натуральными показателями. Такое повторение служит пропедевтикой к изучению степени с целым показателем и ее свойств, чему в данной теме уделяется основное внимание.

Формируется понятие степени с целым отрицательным и нулевым показателями. Повторяется определение стандартного вида числа. Доказывается свойство возведения в степень с целым отрицательным показателем произведения двух множителей. Учащиеся овладевают умениями находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показате- ля степени и применять свойства степени для вычисления значений числовых выражений и вы- полнения простейших преобразований.

Учащиеся знакомятся с возведением в натуральную степень неравенств, у которых левые и правые части положительны. В дальнейшем эти знания будут применяться при изучении возрастания и убывания функций у = х2 , у = х3 . В данной теме вводятся понятие арифметического корня натуральной степени и понятие степени с рациональным показателем. Необходимость их введения обосновывается на конкретных примерах. Формирование умения применять свойства степени с рациональным показателем не предусматривается.

**3. Степенная функция (14 часов – 9/5)**

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция у = k/x

Основная цель — выработать умение исследовать по заданному графику функции у = х2 , у = х3 , у=1/x, y=x 1/2 , y=k/x, y=ax2+bx+c. При изучении материала данной главы углубляются и существенно расширяются функциональные представления учащихся. На примерах функций у = х3 , у = х1/2, у = 1/х рассматриваются основные свойства степенной функции, которые после изучения степени с действительным показателем лягут в основу формирования представлений о степенной функции с любым действительным показателем. Здесь же важно не только изучить свойства и графики конкретных функций, но и показать прикладной аспект их применения. Учащимся предстоит овладеть такими понятиями, как область определения, четность и не- четность функции, возрастание и убывание функции на промежутке.

Понятия возрастания и убывания функции, учащиеся встречали в курсе алгебры 8 класса, но лишь при изучении данной темы формируются определения этих понятий, а, следовательно, появляется возможность аналитически доказать возрастание или убывание конкретной функции на промежутке. (Однако проведение подобных доказательств не входит в число обязательных умений.) Учащиеся должны научиться находить промежутки возрастания функции с помощью графика рассматриваемой функции.

При изучении темы примеры функций с дробным показателем не рассматриваются, так как понятие степени с рациональным показателем в данном курсе не вводится. При изучении каждой конкретной функции (включая и функции у = kx + b, y=ax2+bx+c.) предполагается, что учащиеся смогут изобразить эскиз графика рассматриваемой функции и по графику перечислить ее свойства. С помощью функции у = k/x - уточняется понятие обратной пропорциональности, о кото- ром лишь упоминалось в курсе алгебры 8 класса.

При изучении данной темы особое внимание уделяется свойствам функций и отображению этих свойств на графиках. Одновременно формируются начальные умения выполнять простейшие преобразования графиков функций.

**4. Прогрессии (16 часов – 11/5)**

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n- го члена и суммы л первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Основная цель — познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.

Учащиеся знакомятся с понятием числовой последовательности, учатся по заданной фор- муле n-го члена при рекуррентном способе задания последовательности находить члены последовательности. Знакомство с арифметической и геометрической прогрессиями как числовыми последовательностями особых видов происходит на конкретных практических примерах.

Формулы n-го члена и суммы n- первых членов обеих прогрессий выводятся учителем, однако требовать от учащихся выводить эти формулы необязательно. Упражнения не должны предполагать использование в своем решении формул, не приведенных в учебнике. Основное внимание уделяется решению практических и прикладных задач.

**5 .Случайные события (13 часов - 8/5 )**

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Основная цель — познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности I события после проведения серии однотипных испытаний. Классическое определение вероятности события вводится и применяется в ходе моделирования опытов (испытаний) с равно возможными исходами: бросание монет, игральных кубиков, изъятие карт из колоды, костей домино из набора и т. п.

Статистическое определение вероятности вводится после рассмотрения опытов, в которых равновозможность исходов не очевидна. Приводится теорема о сумме вероятностей противоположных событий.

Рассматриваются задачи на нахождение вероятности искомого события через нахождение вероятности противоположного события. Прикладной аспект вероятностных знаний иллюстрируется, в частности, при выявлении справедливых и несправедливых игр, при планировании участия в лотереях и т. п.

**6. Случайные величины (12 часов – 8/4)**

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распре- деления случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гисто- грамма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Основная цель — сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки. После знакомства с различными видами случайных величин приводятся примеры составления таблиц распределения этих величин по вероятностям, частотам, относительным частотам. На основании таблиц распределения строятся полигоны частот и диаграммы.

Формируется представление о генеральной совокупности, о произвольной и репрезентативной выборках. На учебных выборках, имеющих небольшой размах, формируется умение находить моду, медиану и среднее значение; умение определять — какую выборку имеет смысл характеризовать одной из центральных тенденций.

Рассматриваются дискретные и непрерывные случайные величины, демонстрируется наглядная интерпретация распределения значений непрерывной случайной величины с помощью гистограммы. Приводятся характеристики выборки — отклонение от среднего, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Формулируется правило трех сигм.

**7. Множества, логика (15 часов – 9/6)**

Подмножества. Множество. Элементы множества, характеристическое свойство. Круги Эй- лера. Разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечение и объединение множеств, совокупность. Высказывания. Отрицание высказывания, предложение с переменной, множество истинности, равносильные множества, символы общности и существования, прямая и обратная теорема, необходимые и достаточные условия взаимно противоположные теоремы. Расстояния между двумя точками, формула расстояния, уравнение фигуры, уравнение окружности. Уравнение и график прямой, угловой коэффициент прямой, взаимное расположение прямых. Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестным. Фигура, заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными.

Основная цель – формирование представлений о подмножестве, множестве, элементах множества, о характеристическом свойстве, о кругах Эйлера, о разности множеств, о дополнении до множества, о числовые множества, пересечении и объединении множеств, совокупности.

**8.Повторение (15 часов – 10/5)**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7-9 классов. Подготовка к ГВЭ.

**Структура курса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел (глава) | Количество часов | Аудиторное  изучение | Самостоя-тельное  изучение | Количество контрольных работ |
| 1 | Повторение курса алгебры 8 класса | 5 | 5 | 0 | 1 |
| 2 | Степень с рациональным показателем | 12 | 8 | 4 | 1 |
| 3 | Степенная функция | 14 | 9 | 5 | 1 |
| 4 | Прогрессии | 16 | 11 | 5 | 1 |
| 5 | Случайные события | 13 | 8 | 5 | 1 |
| 6 | Случайные величины | 12 | 8 | 4 | 1 |
| 7 | Множества, логика | 15 | 9 | 6 | 1 |
| 8 | Повторение | 15 | 10 | 5 | 1 |
| Всего |  | 102 | 68 | 34 | 9 |

**ГЕОМЕТРИЯ - 9 КЛАСС (68 часов).**

аудиторное изучение – 34 часа /самостоятельное изучение – 34часа.

**1-2. Векторы. Метод координат. (18 часов – 10 / 8)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление *об*изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов – 7/ 4)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

**4. Длина окружности и площадь круга. (12 часов – 7/5)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника, и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2л-угольника, если дан правильный л-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

**5. Движения. (8 часов – 5/3)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движении основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движени­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

**6. Начальные сведения из стереометрии. (10 часов 5/5)**

Многогранник. Призма. Пирамида. Параллелепипед. Объем многогранника. Цилиндр. Цель: объяснить, что такое многогранник , его грани, ребра, вершины, конус. шар. Объем и площадь поверхности цилиндра конуса шара.

Какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы и какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным. Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснить что такое объем многогранника; знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра, высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды. Объяснять, что такое цилиндр, конус, что такое ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, разверстка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра и конуса. Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

**7. Повторение. Решение задач. (9часов – 0/9)**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ГВЭ.

**Структура курса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Модуль (глава) | Количество часов | Аудиторное изучение | Самостоятельное  изучение | Количество контрольных работ |
| 1 | Векторы. | 8 | 5 | 3 | - |
| 2 | Метод координат | 10 | 5 | 5 | 1 |
| 3 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 7 | 4 | 1 |
| 4 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 7 | 5 | 1 |
| 5 | Движения | 8 | 5 | 3 | 1 |
| 6 | Начальные сведения из стереометрии | 10 | 5 | 5 |  |
| 7 | Повторение. Решение задач | 9 | 0 | 9 | 1 |
|  | Всего | 68 | 34 | 34 | 5 |

**7. Описание материально-технического обеспече­ния**

**образователь­ного процесса.**

**1.**Нормативные документы:

1. Примерная программа по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2012 г
2. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / составитель Т.А.Бурмистрова. - М: Просвещений, 2014г,
3. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / составитель Т.А.Бурмистрова. - М: Просвещений, 2014г

**2.**Учебники: по математике для 5—6 классов, по алгебре для 7-9 классов, по геометрии для 7—9 классов.

* УМК Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин «Алгебра» 7-9
* УМК Л.С.Атанасян, в.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина «Геометрия 7-9»

**3.**Научная, научно-популярная, историческая литература.

**4.**Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по  
математике и т.п.).

5.Печатные пособия: Портреты выдающихся деятелей математики.

6.Информационные средства

* Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основ­ным разделам курса математики.
* Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тре­нировочных и проверочных материалов для органи­зации фронтальной и индивиду­альной работы.

7.Технические средства обучения

* + - * Мультимедийный компьютер.
* Мультимедийный проектор.
* Экран ( навесной).
* Интерактивная доска.

8. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

* Доска магнитная с координатной сеткой.
* Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): ли­нейка, транспор­тир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), цир­куль.
* Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демон­стра­ционных и раздаточ­ных).
* Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пласти­лин).

***Учебно-методический комплекс***

1. Алгебра. 7(8,9) класс: учебник для общеобразовательных организаций / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2015
2. Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Дидактические материалы по алгебре для 7(8,9) кл. – Москва «Просвещение», 2011 г.
3. Книга для учителя. Изучение алгебры в 7-9 классах / Ю.М. Колягин, Ю. В. Сидоров, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2008.
4. Алгебра. 7(8,9) класс: Поурочные планы (по учебнику Ш.А. Алимова и др.) /Автор сост. Е.Г. Лебедева – Волгоград: Учитель.
5. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2011;
6. Звавич Л.И. Геометрия в таблицах. 7-11 классы. М.: Дрофа, 2009.
7. Изучение геометрии в 7-9 классах, методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, - М.: Просвещение, 2010.
8. Поурочные разработки по учебнику Атанасяна Л.С., Н.Ф.Гаврилова. Москва «Вако» 2008.
9. Ершова А.П., Голобородько В.В. Устные проверочные и зачетные работы по всем темам курса геометрии 7-9 классов.- М.: Илекса, 2007.
10. Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
11. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
12. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

***Электронные учебные пособия***

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2008.

2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2008.

***Интернет-ресурсы***

1. <http://fcior.edu.ru/> - Каталог цифровых образовательных ресурсов.
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) - Сеть творческих учителей.
4. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) - Фестиваль педагогических идей «Открытый урок».
5. [www.ug.ru](http://www.ug.ru) - «Учительская газета».
6. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) - Приложения к газете «1сентября».
7. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
8. <http://vschool.km.ru> - Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
9. <http://www.prosv.ru/> - Издательство «Просвещение».
10. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) - Сеть творческих учителей.
11. Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
12. Энциклопедия по математике <http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html>
13. Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
14. Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>
15. Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
16. Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
17. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
18. Видеоуроки по математике – 6 класс , UROKIMATEMAIKI.RU ( Игорь Жаборовский )

**8. Оценка планируемых результатов**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образователь­ной программыосновного общего образования предполагает ***комплексный подход к оценке результатов*** образования, позволяющий вести оценку достижения обучаю­щимися всех трёх групп результатов образования: ***личностных, метапредмет­ных*** и ***предметных***.

Система оценки предусматривает ***уровневый подход***к содержанию оценки и инструмента­рию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представле­нию и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образователь­ных достижений на основе«метода сложения», при котором фиксируется дости­жение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индиви­дуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образователь­ной программыосновного общего образования предполагает ***комплексный подход к оценке результатов*** образования, позволяющий вести оценку достижения обучаю­щимися всех трёх групп результатов образования: ***личностных, метапредмет­ных*** и ***предметных***.

Система оценки предусматривает ***уровневый подход***к содержанию оценки и инструмента­рию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представле­нию и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образователь­ных достижений на основе«метода сложения», при котором фиксируется дости­жение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индиви­дуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

**Особенности оценки предметных результатов**

Оценка предметных результатовпредставляет собой оценку достижения обучаю­щимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образова­тельного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практиче­ских задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов дейст­вий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познава­тельных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровне­вого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение** **базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индиви­дуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут от­личаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно устано­вить следующие пять уровней.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учеб­ных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следую­щей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о круго­зоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

• **повышенный** **уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (от­метка «4»);

• **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (от­метка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируе­мых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированно­стью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышен­ный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в стар­ших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесо­образно выделить также два уровня:

• **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

• **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксиру­ется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии система­тической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и поло­вины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправлен­ной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требу­ется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотива­ции к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценива­ния: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необхо­димо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошиб­ках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечи­вают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

***Для оценки динамики формирования предметных результатов*** в системе внутришколь­ного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освое­нию систематических знаний**, в том числе:

• *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и поня­тий*(общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

• *выявлению и осознанию сущности и особенностей*изучаемых объектов, процессов и яв­лений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответ­ствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

• *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений*между объек­тами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются мате­риалы:

• *стартовой диагностики*;

• *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам*;

•  *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения зада­ний базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учеб­ного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получе­ние 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

**Уровни подготовки учащихся и критерии успешности обучения по математике**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни** | **Оценка** | **Теория** | **Практика** |
| **1**  **Узнавание**  Алгоритмическая дея­тельность с под­сказкой | ***«3»*** | Распознавать объект, находить нужную фор­мулу, признак, свой­ство и т.д. | Уметь выполнять зада­ния по образцу, на непо­средственное примене­ние формул, правил, инст­рукций и т.д. |
| **2**  **Воспроизведение**  Алгоритмическая дея­тельность без под­сказки | ***«4»*** | **Знать** формулировки всех понятий, их свой­ства, признаки, фор­мулы.  **Уметь** воспроизвести доказательства, вы­воды, устанавливать взаимосвязь, выбирать нужное для выполне­ния данного задания | **Уметь** работать с учеб­ной и справочной литера­турой, выполнять задания, требующие не­сложных преобразова­ний с применением изу­чаемого материала |
| **3**  **Понимание**  Деятельность при от­сутствии явно выражен­ного алго­ритма | ***«5»*** | Делать логические за­ключения, составлять алгоритм, модель не­сложных ситуаций | **Уметь** применять полу­ченные знания в различ­ных ситуациях. **Выпол­нять** задания комбиниро­ванного харак­тера, содержащих несколько понятий. |
| **4**  **Овладение умствен­ной самостоятельно­стью**  Творческая исследова­тельская деятельность | ***«5»*** | В совершенстве **знать** изученный материал, свободно ориентиро­ваться в нем. **Иметь** знания из дополнитель­ных источников. Вла­деть операциями логиче­ского мышле­ния. **Составлять** мо­дель любой ситуации. | **Уметь** применять знания в любой нестандартной ситуации. **Самостоя­тельно выполнять** твор­ческие исследовательские задания. **Выполнять** функции консультанта. |

# Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

# *1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*

**Отметка «5»,** если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка** **«4»** ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1»** ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# *2. Оценка устных ответов обучающихся по математике*

Ответ оценивается **отметкой** **«5»,** если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1»** ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**Грубыми считаются ошибки:**

* + - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
    - незнание наименований единиц измерения;
    - неумение выделить в ответе главное;
    - неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
    - неумение делать выводы и обобщения;
    - неумение читать и строить графики;
    - неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
    - потеря корня или сохранение постороннего корня;
    - отбрасывание без объяснений одного из них;
    - равнозначные им ошибки;
    - вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
    - логические ошибки.

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

* + - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
    - неточность графика;
    - нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
    - нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
    - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами** являются:

* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;
    - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контроль ЗУН предлагается при проведении математических диктантов, практических ра­бот, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ, итоговых работ.