

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Рабочие программы учебных предметов и курсов, предусмотренных
основной образовательной программой основного общего образования

Предметная область

«Математика и информатика»

№ п/п	Название рабочей программы	Стр.
1	Рабочая программа учебного предмета МАТЕМАТИКА для 5-6 классов	3-31
2	Рабочая программа учебного предмета АЛГЕБРА для 7-9 классов	33-66
3	Рабочая программа учебного предмета ГЕОМЕТРИЯ для 7-9 классов	68-97
4	Рабочая программа учебного предмета ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА для 7-9 классов	99-118
5	Рабочая программа учебного предмета ИНФОРМАТИКА для 7-9 классов	120-147
6	Рабочая программа учебного курса ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ для 5-6 классов	149-177

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Рабочая программа учебного предмета

МАТЕМАТИКА

для 5-6 классов

срок реализации программы: 2 года

Составители:

Попова В.Г.
учитель математики ВКК,

Павлова А.А.
учитель математики I КК,

Бузинская Т.А.
учитель математики I КК

г.Ангарск 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Примерная рабочая программа по математике для обучающихся 5—9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных 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 расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную,

рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

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

ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

5-9 КЛАССЫ

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

— формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

— подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

— развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

— формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса математики в 5—9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования. Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом,

чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—6 классах 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, в 7—9 классах 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 952 учебных часа.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	34	34	34
Количество часов в неделю	5	5	6	6	6
Количество часов в год	170	170	204	204	204

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск

решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения Примерной рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

Пояснительная записка Математика 5 – 6 классы

Приоритетными целями обучения математике в 5—6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5—6 классах — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении

арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим проходом всех принципиальных вопросов, тем самым разделение трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

При обучении решению текстовых задач в 5—6 классах используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5—6 классах, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

Предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 5—6 классов представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

В 5—6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

Учебный план на изучение математики в 5—6 классах отводит не менее 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего не менее 340 учебных часов.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	5 класс	6 класс
Количество учебных недель	34	34
Количество часов в неделю	5	5
Количество часов в год	170	170

Содержание обучения

5 класс

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 класс

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения

Освоение учебного курса «Математика» в 5—6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

5 класс

Числа и вычисления

- Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.
- Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.
- Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.
- Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с

- обыкновенными дробями в простейших случаях.
- Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.
- Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

- Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.
- Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.
- Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.
- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

- Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.
- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.
- Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.
- Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.
- Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.
- Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.
- Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.
- Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.
- Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.
- Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.
- Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

6 класс

Числа и вычисления

- Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.
- Сравнить и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.
- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и

десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

- Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.
- Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.
- Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.
- Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

- Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.
- Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.
- Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.
- Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

- Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.
- Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.
- Составлять буквенные выражения по условию задачи.
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.
- Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.
- Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.
- Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.
- Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.
- Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины

- через другие.
- Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.
 - Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.
 - Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.
 - Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.
 - Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; вы
 - Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

Тематическое планирование 5 класс

№ п / п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитани я
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	4 3	овладение языком математик и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности формирование навыка рефлексии, признание своего	делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях	Самоорганизация: самостоятельно составлять план, Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи; находить	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаружив	Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/7f4131ce	побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповые работы или работы в парах, которые участвуют командной работе и взаимодействуют

			права на ошибку и такого же права другого человека.	выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления	ошибку, давать оценку приобретённому опыту.	вать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения	ствию с другими детьми
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	1 2	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве; готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том	выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; выбирать форму представления информации			Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/7f4131ce

			числе умение учиться у других людей	и и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;				
3	Обыкновенные дроби	4 8	<p>овладение языком математик и и математической культурой как средством познания мира;</p> <p>овладение простейшими навыками исследовательской деятельности</p> <p>формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>	<p>выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;</p> <p>формулировать определенная понятия; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа</p>	<p>Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля;</p> <p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;</p> <p>объяснять причины достижения или недостижения</p>	<p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;</p> <p>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;</p> <p>участвовать</p>	<p>Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/7f4131ce</p>	<p>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы</p>

					ения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту	ть в групповых формах работы		вовремя урока
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	10	<p>способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>умению видеть математические закономерности в искусстве;</p> <p>готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей</p>	<p>выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий;</p> <p>устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;</p> <p>выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами,</p>	<p>Самоорганизация: самостоятельно составлять план,</p> <p>Самоконтроль: владеть способами и самопроверки, самоконтроля;</p> <p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи;</p> <p>находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту</p>	<p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;</p> <p>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения</p>	<p>Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/7f4131ce</p>	<p>привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений;</p> <p>реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и чертежам</p>

				диаграммами, иной графикой и их комбинациями;				
5	Десятичные дроби	3 8	<p>овладение языком математик и и математической культурой как средством познания мира;</p> <p>овладение простейшими навыками исследовательской деятельности</p> <p>формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>	<p>выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;</p> <p>формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;</p> <p>выбирать способ решения учебной задачи; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем</p>	<p>Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля;</p> <p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;</p> <p>объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку</p>	<p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;</p> <p>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;</p> <p>участвовать в групповых формах работы</p>	<p>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>	

				или сформулированными самостоятельно	приобретённому опыту			
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9	<p>способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>умению видеть математические закономерности в искусстве;</p> <p>готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей</p>	<p>выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий;</p> <p>устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;</p> <p>выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их</p>	<p>Самоорганизация: самостоятельно составлять план,</p> <p>Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля;</p> <p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи;</p> <p>находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту</p>	<p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;</p> <p>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения</p>	<p>Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/7f4131ce</p>	<p>привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений;</p> <p>реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и чертежам</p>

				комбинации				
7	Повторение и обобщение	10	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	<p>делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;</p> <p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение</p>	<p>Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля</p> <p>оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.</p>	<p>представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;</p> <p>самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации особенностей аудиторией</p> <p>участвовать в групповых формах работы</p>	<p>формировать навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>	<p>Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/7f4131ce</p>
	Итого	170						

6 класс

№ п / п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Натуральные числа	30	<p>овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;</p> <p>овладение простейшими навыками исследовательской деятельности</p> <p>формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>	<p>сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов;</p> <p>выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p> <p>выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	<p>определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий;</p> <p>самостоятельно находить и формировать учебную проблему, составлять план выполнения работы;</p> <p>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых</p>	<p>формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736</p>	<p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога с другими детьми;</p> <p>групповые работы или работы в парах, которые участвуют командной работе и взаимодействию;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению</p>

					корректив ов			знаний, налаживан ию позитивны х межличнос тных отношений в классе, помогают установлен ию доброжела тельной атмосферы во время урока
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7	<p>способнос ть к эмоционал ьному и эстетическ ому восприяти ю математич еских объектов, задач, решений, рассужден ий; умению видеть математич еские закономер ности в искусстве;</p> <p>готовност ь к действиям в условиях неопредел ённости, повышени е уровня своей компетент ности через практичес кую деятельно</p>	<p>различать методы познания окружаю щего мира по его целям (наблודה ние, эксперим ент, моделиро вание, вычислен ия);</p> <p>анализиро вать результат ы элементар ных исследова ний, фиксиров ать их результат ы</p>	<p>формирова ть целевые установки учебной деятельнос ти.</p> <p>определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельнос ти.</p> <p>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталонном с целью обнаружен ия отклонени й от эталона и внесения необходим ых корректив ов</p>	<p>развить у учащихся представл ение о месте математик и в системе наук;</p> <p>развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии ;</p> <p>слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения</p>	<p>Библио тека ЦОК https://m .edsoo.r u/7f414 736</p>	<p>применять на уроке интерактив ные формы работы с обучающи мися: групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодей ствию;</p> <p>включать в урок игровые процедуры , которые помогают поддержат ь мотивацию обучающи хся к получению знаний, налаживан ию позитивны х межличнос тных отношений</p>

			сть, в том числе умение учиться у других людей				В классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы вовремя урока
3	Дроби	3 2	<p>овладение языком математик и и математической культурой как средством познания мира;</p> <p>овладение простейшими навыками исследовательской деятельности</p> <p>формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>	<p>различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление);</p> <p>анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты вычисления;</p> <p>выделять существенную информацию из текстов разных видов;</p> <p>сопоставлять характеристики объектов по</p>	<p>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов;</p> <p>определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий;</p> <p>самостоятельно находить и формировать учебную проблему, составлять план</p>	<p>слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;</p> <p>формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;</p> <p>воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения</p>	<p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога с другими детьми; групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию</p>

			одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	выполнения работы			
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6	<p>способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>умению видеть математические закономерности в искусстве;</p> <p>готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей</p>	<p>сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов</p>	<p>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов;</p> <p>определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий;</p> <p>самостоятельно находить и формировать учебную проблему,</p>	<p>слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;</p> <p>воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения</p>	<p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога с другими детьми; групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию</p>

Библио
тека
ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f414736>

					составлять план выполнения работы			
5	Выражены с буквами	6	<p>овладение языком математик и и математической культурой как средством познания мира;</p> <p>овладение простейшими навыками исследовательской деятельности</p> <p>формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>	<p>сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов</p>	<p>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов;</p> <p>определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий</p>	<p>слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p>	<p>Библио тека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736</p>	<p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести и опыт ведения конструктивного диалога с другими детьми</p>
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	14	<p>способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	<p>сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и</p>	<p>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от</p>	<p>слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. формировать</p>	<p>Библио тека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736</p>	<p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести</p>

		<p>умению видеть математические закономерности в искусстве;</p> <p>готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей</p>	<p>различия объектов</p>	<p>эталона и внесения необходимых коррективов;</p> <p>определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий</p>	<p>навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p>	<p>и опыт ведения конструктивного диалога с другими детьми; групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию</p>
7	<p>Положительные и отрицательные числа</p>	<p>40</p> <p>овладение языком математик и и математической культурой как средством познания мира;</p> <p>овладение простейшими навыками исследовательской деятельности</p> <p>формирование навыка рефлексии</p>	<p>сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов</p>	<p>формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий</p>	<p>определять цели и функции участников, способы взаимодействия;</p> <p>планировать общие способы работы;</p> <p>обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать</p>

			признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.				мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
8	Представление данных	6	<p>овладение языком математик и и математической культурой как средством познания мира;</p> <p>овладение простейшими навыками исследовательской деятельности</p> <p>формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>	воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий	<p>определять цели и функции участников, способы взаимодействия;</p> <p>планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	<p>Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/7f414736</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога с другими детьми</p>

9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9	<p>способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>умению видеть математические закономерности в искусстве;</p> <p>готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей</p>	воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога с другими детьми
10	Повторение, обобщение, систематизация	20	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов,	воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающим

			задач, решений, рассуждений		мотивационного конфликта и к преодолению препятствий			моя возможность приобрести и опыт ведения конструктивного диалога с другими детьми
	Итого	1 7 0						

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Рабочая программа учебного предмета

АЛГЕБРА

для 7-9классов

срок реализации программы: 3 года

Составители:

Павлова А.А.
учитель математики I КК,
Бужинская Т.А.
учитель математики I КК

г.Ангарск 2023г.

Пояснительная записка

Алгебра 7 – 9 класс

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания

и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — не менее 306 учебных часов.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	34
Количество часов в неделю	3	3	3
Количество часов в год	102	102	102

Содержание обучения

7 класс

Числа и вычисления. Рациональные числа

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 класс

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $\sqrt{y} = x$, $y = |x|$

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

Числа и вычисления. Действительные числа

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как

бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=\frac{k}{x}$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

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

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Числа и вычисления

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.
- Округлять числа.
- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.
- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.
- Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.
- Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.
- Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

— Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

— Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

— Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

— Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

— Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

— Находить значение функции по значению её аргумента.

— Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

8 класс

Числа и вычисления

— Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

— Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

— Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

— Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

— Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

— Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

— Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

— Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

— Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет

ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

— Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

— Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

— Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

— Строить графики элементарных функций вида $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

9 класс

Числа и вычисления

— Сравнить и упорядочить рациональные и иррациональные числа.

— Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

— Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

— Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

— Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

— Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

— Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

— Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

— Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

— Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

— Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

— Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически

расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.
- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, развитие необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной	делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; прогнозировать возможное развитие процесса, а	Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей.	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	устанавливать доверительные отношения между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб

			траектории образования	также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.	Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей	по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; участвовать в групповых формах работы		педагога; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации
2	Алгебраические выражения	2 7	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать	выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации;	Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля: предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями и других участников диалога, обнаруживать	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность; включать в урок игровые процедуры, которые

			<p>ь своё развитие;</p> <p>сформированность навыка рефлексии, признание м своего права на ошибку и такого же права другого человека</p>	<p>выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления</p>	<p>ств, найденных ошибок, выявленных трудностей ;</p> <p>объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту</p>	<p>различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;</p> <p>участвовать в групповых формах работы</p>	<p>помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>
3	Уравнения и неравенства	20	<p>ориентация в деятельности на современную систему представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности</p>	<p>выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации,</p>	<p>Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и</p>	<p>принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90</p> <p>побуждают обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися:</p>

		<p>ти, этапов её развития и значимость для развития цивилизации- овладение м языком математик и и математической культурой как средством познания мира;</p> <p>овладение простейшими навыками исследовательской деятельности</p>	<p>основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;</p> <p>выбирать способ решения учебной задачи; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно</p>	<p>корректировать варианты решений с учётом новой информации</p> <p>Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля;</p> <p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей ;</p> <p>оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или</p>	<p>участвовать в групповых формах работы</p>	<p>групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>
--	--	--	--	---	--	---

					недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту			
4	Координаты и графики. Функции	2 4	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие	выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной	Самоорганизация: самостоятельно составлять план; Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи; находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениям и других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности : изучение устройства приборов по моделям и чертежам

				графикой и их комбинациями				
5	Повторение и обобщение	6	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	<p>делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;</p> <p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение</p>	<p>Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля;</p> <p>оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту</p>	<p>представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;</p> <p>самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;</p> <p>участвовать в групповых формах работы</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90</p>	<p>формировать навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
	Итого	102						

8 класс

№ п/п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, развитие необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования	выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определенную концепцию понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; оценивать надежность информации по критериям	Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученные результаты; участвовать в групповых формах работы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	устанавливать доверительные отношения между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации

				, предложен ным учителем или сформули рованным самостоят ельно				
2	Числа и вычисле ния. Степень с целым показате лем	7	необходим ость в формиров ании новых знаний, в том числе формулир овать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственн ых знаний и компетент ностей, планирова ть своё развитие	выявлять и характериз овать существен ные признаки математич еских объектов, понятий, отношени й между понятиями ; формулир овать определен ия понятий; устанавли вать существен ный признак классифик ации; выбирать, анализиро вать, системати зировать и интерпрет ировать информац ию различных видов и форм представле ния	Самоконтр оль: владеть способами самопровер ки, самоконтро ля; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельнос ть на основе новых обстоятель ств, найденных ошибок, выявленны х трудностей	в ходе обсуждения задавать вопросы по существо обсуждаем ой темы, проблемы, решаемой задачи, высказыват ь идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставля ть свои суждения с суждениям и других участников диалога, обнаружива ть различие и сходство позиций; в корректной форме формулиро вать разногласи я, свои возражения ; участвовать в групповых формах работы	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 7f417af8	привлека ть внимани е обучающ ихся к обсуждае мой на уроке информа ции, активизи ровать познават ельную деятельн ость; - включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерж ать мотиваци ю обучающ ихся к получени ю знаний, налажива нию позитивн ых межличн остных отношен ий в классе, помогаю

							т установл ению доброже лательно й атмосфер ы во время урока	
3	Алгебра ические выражен ия. Квадрат ный трёхчлен	5	ориентаци я в деятельнос ти на современн ую систему научных представле ний об основных закономер ностях развития человека, природы и общества, понимание м математич еской науки как сферы человечес кой деятельнос ти, этапов её развития и значимост и для развития цивилизац ии	выбирать способ решения учебной задачи; оценивать надёжност ь информац ии по критериям , предложен ным учителем или сформули рованным самостоят ельно	Самоорган изация: самостояте льно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственны х возможност ей, аргументир овать и корректиро вать варианты решений с учётом новой информаци и; Самоконтр оль: владеть способами самопровер ки, самоконтро ля	принимать цель совместной деятельнос ти, планироват ь организаци ю совместной работы, распределя ть виды работ, договарива ться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 7f417af8	побужда ть обучающ ихся соблюдат ь на уроке принцип ы учебной дисципли ны и самоорга низации применят ь на уроке интеракт ивные форм работы с обучающ имися: группов ые работы или работы в парах, которые учат командн ой работе и взаимоде йствию с другими детьми
4	Алгебра ические выражен ия. Алгебра ическая	1 5	готовность к действиям в условиях неопредел ённости,	делать выводы с использов анием законов логики,	Самоорган изация: самостояте льно составлять план,	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаем	Библиот ека ЦОК https://m.	привлека ть внимани е обучающ ихся к

	дробь		повышены ую уровня своей компетент ности через практичес кую деятельнос ть, в том числе умение учиться у других людей, приобрета ть в совместно й деятельнос ти новые знания, навыки и компетенц ии из опыта других	дедуктивн ых и индуктивн ых умозаключ ений, умозаключ ений по анalogии; выбирать способ решения учебной задачи (сравниват ь несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящ ий с учётом самостоят ельно выделенн ых критериев)	Самоконтр оль: владеть способами самопровер ки, самоконтро ля; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи; находить ошибку, давать оценку приобретён ному опыту	ой темы, проблемы, решаемой задачи, высказыват ь идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставля ть свои суждения с суждениям и других участников диалога, обнаружива ть различие и сходство позиций; в корректной форме формулиро вать разногласи я, свои возражения	edsoo.ru/ 7f417af8	ценностн ому аспекту изучаем ых на уроках явлений; побужда ть обучающ ихся соблюдат ь на уроке принцип ы учебной дисципли ны и самоорга низации
5	Уравнен ия и неравенс тва. Квадрат ные уравнен ия	1 5	Способнос ть осознавать стрессовую ситуацию, восприним ать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрприм ер, корректир овать принимае мые решения и действия, формулир овать и оценивать	делать выводы с использов анием законов логики, дедуктивн ых и индуктивн ых умозаключ ений, умозаключ ений по анalogии; использов ать вопросы как исследоват ельский инструмен т познания;	Самоконтр оль: владеть способами самопровер ки, самоконтро ля; оценивать соответств ие результата деятельнос ти поставленн ой цели, находить ошибку, давать оценку приобретён ному опыту	представля ть результаты решения задачи, эксперимен та, исследован ия, проекта; самостояте льно выбирать формат выступлени я с учётом задач презентаци и и особенност ей аудитории; участвовать в групповых	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 7f417af8	формиру вать навык публично го выступле ния перед аудитори ей, аргумент ирования и отстаива ния своей точки зрения; инициир овать и поддерж ивать исследов ательску

			риски и последствия, формировать опыт	формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение		формах работы	ю деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей	
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	сформированность навыка рефлексии, признание права на ошибку и такого же права другого человека	использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно	оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых

				ельно устанавли вать искомое и данное, формирова ть гипотезу, аргументи ровать свою позицию, мнение	оценку приобретён ному опыту; Самоконтр оль: владеть способами самопровер ки, самоконтро ля	х текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментир овать полученны й результат		ых исследов ательски х проектов , что даст обучающ имся возможн ость приобрес ти навыки самостоя тельного решения теоретич еской проблем ы
7	Уравнен ия и неравенс тва. Неравен ства	1 2	ориентаци я в деятельнос ти на современн ую систему научных представле ний об основных закономер ностях развития человека, природы и общества, понимание м математич еской науки как сферы человечес кой деятельнос ти, этапов её развития и значимост и для развития цивилизац ии;	выбирать, анализиро вать, системати зировать и интерпрет ировать информац ию различных видов и форм представле ния; самостоят ельно формулир овать обобщени я и выводы по результата м проведённ ого наблюден ия, исследова ния, оценивать достоверн ость полученны х	Самоконтр оль: владеть способами самопровер ки, самоконтро ля; самостояте льно составлять план, алгоритм решения задачи	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаем ой темы, проблемы, решаемой задачи, высказыват ь идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставля ть свои суждения с суждениям и других участников диалога, обнаружива ть различие и сходство позиций; в корректной форме формулиро вать разногласи я, свои возражения	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 7f417af8	устанавли вать доверите льные отношен ия между педагого м и обучающ имися, способст вующих позитивн ому восприят ию обучающ имися требован ий и просьб педагога; использо вать воспитат ельные возможн ости содержан ия учебного предмета через подбор

			овладение м языком математик и и математической культурой как средством познания мира; овладение м простейшими навыками исследовательской деятельности	результатов, выводов и обобщений			соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	
8	Функции. Основные понятия	5	способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями	самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи	представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разрядить напряжённую обстановку в классе
9	Функции. Числовые функции	9	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и	выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой	оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповые работы или работы в

			явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие	и их комбинациями	ия цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту	свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученные результаты		парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми
10	Повторение и обобщение	6	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	<p>делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;</p> <p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать</p>	<p>Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля;</p> <p>оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту</p>	<p>представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;</p> <p>участвовать в групповых формах работы</p>	<p>Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/7f417af8</p>	<p>формировать навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>

				ть гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение				
	Итого	1 0 2						

9 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Виды учебной деятельности УУД				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	Личностные		
Числа и вычисления. Действительные числа (9 ч)								

1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	2	<p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне производственного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения</p>	<p>принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>описывать результаты учебных действий, используя алгебраические термины и записи;</p>	<p>строить речевое высказывание в устной форме, использовать алгебраическую терминологию;</p> <p>оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос;</p> <p>принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками.</p>	<p>представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08</p>	<p>иницировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы</p>
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	2	<p>умение выполнять задания</p>	<p>понимать, что одна и та же алгебраическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами</p>			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08</p>	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	2					<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08</p>	

4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
5	Приближённое значение величины, точность приближения.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
6	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 ч)								

7	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2	умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне производного внимания и вносить необходимые коррективы	умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме	вносить и отстаивать свои предложения по организации совместной работы, понятные для партнёра по обсуждаемому вопросу	представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы
8	Квадратное уравнение	2					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
9	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
10	Биквадратные уравнения.	2					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

1 1	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложение на множители.	2	умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи	принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.	элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
1 2	Решение иррациональных уравнений.	2	умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи	принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.	элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
1 3	Решение текстовых задач алгебраическим методом	2	умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи	принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.	элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений(14 ч)								

1 4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2	находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; выполнять самокон	описывать результаты учебных действий, используя алгебраические термины и записи; понимать, что одна и та же алгебраическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами; осваивать способы решения задач творческого и поискового характера; осуществлять	строить речевое высказывание в устной форме, использовать алгебраическую терминологию; оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос; принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и	представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы
1 5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
1 6	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	4					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

17	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	2	контроль и самооценку результатов своей учебной деятельности на уроке и по результатам изучения отдельных тем	уметь искать нужной информации	результаты проделанной работы		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
18	Решение текстовых задач алгебраическим способом	3	умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;	умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;	строить речевое высказывание в устной форме, использовать алгебраическую терминологию;	элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы);	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
Уравнения неравенства. Неравенства (16 ч)								
19	Числовые неравенства и их свойства.	3	умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения	принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятной	оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос; принимать активное участие в работе в паре и в группе с	элементарные умения в выполнении работ и осознание личной ответственности за проделанную работу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы

20	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	4	ения учебной задачи	стной информации	одноклассниками: определять общие цели работы		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
21	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
22	Квадратные неравенства и их решение.	3					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
23	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	3					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
Функции (16 ч)								

2 4	Квадратичная функция, график и свойства.	4	находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюст	описывать результаты учебных действий, используя алгебраические термины и записи; понимать, что одна и та же алгебраическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами; осваивать способы решения задач творческого и поискового характера; осуществлять поиск нужной	строить речевое высказывание в устной форме, использовать алгебраическую терминологию; оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос; принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместн	элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы); элементарные умения самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы
2 5	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4	использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюст	использовать способы решения задач творческого и поискового характера; осуществлять поиск нужной	одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместн	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08		
2 6	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	4	использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюст	использовать способы решения задач творческого и поискового характера; осуществлять поиск нужной	одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместн	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08		

2 7	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y = \frac{k}{x}, y = ax^2, y = ax^3, y = \sqrt{x}, y = x $	4	рации, интерпретации, аргументации; выполнять самоконтроль и самооценку результатов своей учебной деятельности на уроке и по результатам изучения отдельных тем	информации	ой деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
Числовые последовательности (15 ч)								
2 8	Понятие числовой последовательности.	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

29	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	2	находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки	умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь	элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы
30	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
31	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	3					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

3 2	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
3 3	Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	4	находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки	умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.	элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
Повторение, обобщение, систематизация знаний(18 ч)								

3 4	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	6	находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки	принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь	элементарные умения самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы
3 5	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
3 6	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
	Итого	1 0 2						

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Рабочая программа учебного предмета

ГЕОМЕТРИЯ

для 7-9классов

срок реализации программы: 3 года

Составители:

Павлова А.А I КК.
учитель математики,
Бужинская Т.А.
учитель математики I КК

г.Ангарск 2023г.

Пояснительная записка Геометрия 7 – 9 класс

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и не причастным». Для этого рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	34
Количество часов в неделю	2	2	2
Количество часов в год	68	68	68

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 класс

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 класс

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 класс

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.
- Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.
- Строить чертежи к геометрическим задачам.
- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.
- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.
- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.
- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.
- Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.
- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 класс

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
- Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.
- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 класс

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 класс

№ п/п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, развитие необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования.	делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; прогнозировать развитие процесса, а также выдвигать предположения о развитии в новых условиях. выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.	Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей. Самоконтроль: владеть способами и самопроверки, самоконтроля предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат. участвовать в групповых формах работы	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f415e2e	устанавливать доверительные отношения между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации

					ВЫ В ДЕЯТЕЛЬН ОСТЬ НА ОСНОВЕ НОВЫХ ОБСТОЯТЕ ЛЬСТВ, НАЙДЕННЫ Х ОШИБОК, ВЫЯВЛЕНН ЫХ ТРУДНОСТ ЕЙ			
2	Треугол ьники	2 2	необходи мость в формиров ании новых знаний, в том числе формулир овать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известны х, осознават ь дефициты собствен ных знаний и компетен тностей, планиров ать своё развитие; сформиро ванность навыка рефлекси и, признани ем своего права на	выявлять и характери зовать существен ные признаки математич еских объектов, понятий, отношени й между понятиям и; формулир овать определен ия понятий; устанавли вать существен ный признак классифик ации, выбирать, анализиро вать, системати зировать и интерпрет ировать информац ию различных видов и форм представл	Самоконт роль: владеть способам и самопров ерки, самоконт роля: предвиде ть трудност и, которые могут возникну ть при решении задачи, вносить корректи вы в деятельн ость на основе новых обстояте льств, найденны х ошибок, выявленн ых трудност ей; объяснят ь причины достижен	в ходе обсужден ия задавать вопросы по существо ванию обсуждае мой темы, проблемы , решаемой задачи, высказыв ать идеи, нацеленн ые на поиск решения; сопоставл ять свои суждения с суждения ми других участник ов диалога, обнаружи вать различие и сходство позиций; в корректн ой форме формулир овать	Библиотека ЦОК https://m.edso ru/7f415e2e	привлекат ь внимание обучающ ихся к обсуждае мой на уроке информа ции, активизи ровать познавате льную деятельно сть; включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержат ь мотиваци ю обучающ ихся к получени ю знаний, налаживани ю позитивн ых межличн остных отношени й в классе,

			ошибку и такого же права другого человека.	ения;	ия или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.	разногласия, свои возражения. участвовать в групповых формах работы		помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации-овладением языком математики и математической культуры	выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями и; формулировать определенную понятия; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; выбирать способ решения учебной задачи; оценивать надёжность	Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля предвиде	принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f415e2e	побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

		<p>й как средство познания мира; - овладени ем простейш ими навыками исследовательской деятельности.</p>	<p>ь информации по критериям, предложенным учителем или сформули рованным самостоятельно</p>	<p>ть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;</p> <p>оцениват ь соответствие результата деятельности поставле нной цели и условиям, объяснят ь причины достижения или недостиж ения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

4	Окружность и круг. Геометрические построения	1 4	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетенций, планировать своё развитие	<p>выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определенная понятия; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проведения анализа;</p> <p>выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.</p>	<p>Самоорганизация: самостоятельно составлять план Самоконтроль: владеть способами и самопроверки, самоконтроля;</p> <p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.</p>	<p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения.</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f415e2e</p>	<p>привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений;</p> <p>реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов в действительности: изучение устройства приборов по моделям и чертежам;</p>
---	---	--------	---	---	---	---	--	---

5	Повторение, обобщение знаний	4	<p>способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p> <p>делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;</p> <p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;</p>	<p>Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля оценивать соответствие результатов деятельности поставленной цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.</p>	<p>представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенно аудитории.</p> <p>участвовать в групповых формах работы</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f415e2e</p>	<p>формировать навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
	Итого	68					

8 класс

№ п/п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Четырехугольники	1 2	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, развитие необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования.	выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определенную понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; выявлять математические закономерности, взаимосвязи	Самоорганизации: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей. Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; участвовать в групповых формах работы	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417e18	устанавливать доверительные отношения между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации

			зи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий	вы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей				
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; сформированность навыка рефлексии, признание м своего	выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать	Самоконтроль: владеть способам и самопроверки, самоконтроля: предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417e18	привлечь внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность; включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных

			права на ошибку и такого же права другого человека.	информацию различных видов и форм представления;	объясняют причины достижения или недостижения цели, находят ошибку, дают оценку приобретённому опыту.	формулировать разногласия, свои возражения. участвовать в групповых формах работы		межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
3	Площадь. Нахождение площади треугольников и многоугольных фигур. Площадь и подобия фигур	1 4	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в	выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев; использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему,	самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть	представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории. принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распредел	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417e18	побуждают обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися); применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповые работы или работы в

			<p>том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие</p>	<p>самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;</p> <p>самостоятельно формулировать и обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений</p>	<p>ть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей</p>	<p>ять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей</p>		<p>парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	<p>проявление интереса к прошлому и настоящему российской математик и, ценностным отношение</p>	<p>выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиям</p>	<p>самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся</p>	<p>представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417e18</p>	<p>привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений;</p> <p>организо</p>

		<p>м к достижениям российски х математик ов и российско й математич еской школы, к использов анию этих достижен ий в других науках и прикладны х сферах;</p> <p>установко й на активное участие в решении практичес ких задач математич еской направлен ности, осознание м важности математич еского образован ия на протяжении и всей жизни для успешной профессио нальной деятельнос ти и развитием необходим ых умений; осознанны м выбором и построени ем</p>	<p>и; формулир овать определен ия понятий; устанавли вать существе нный признак классифи кации, основани я для обобщени я и сравнения , критерии проводим ого анализа; восприни мать, формулир овать и преобразо вывать суждения: утвердите льные и отрицател ьные, единичны е, частные и общие; условные;</p> <p>разбирать доказател ьства математич еских утвержде ний (прямые и от противно го), проводит ь самостояте льно</p>	<p>ся ресурсов и собствен ных возможн остей, аргумент ировать и корректи ровать варианты решений с учётом новой информа ции;</p> <p>владеть способам и самопров ерки, самоконт роля процесса и результат а решения математич еской задачи</p>	<p>формат выступле ния с учётом задач презентац ии и особеннос тей аудитор и;</p> <p>в ходе обсужден ия задавать вопросы по существу обсуждае мой темы, проблемы , решаемой задачи, высказыв ать идеи, нацеленн ые на поиск решения; сопоставл ять свои суждения с суждения ми других участнико в диалога, обнаружи вать различие и сходство позиций; в корректно й форме формулир овать разноглас ия, свои возражен ия</p>	<p>вывать работу обучающ ихся с получаем ой на уроке социальн о значимой информа цией:</p> <p>иницииро вать ее обсужден ие, высказыв ания обучающ имися своего мнения по ее поводу, выработк у своего к ней отношени я</p>
--	--	---	--	---	---	--

			индивидуальной траектории и образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей	несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения				
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития	воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;	самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. владеть	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалога, обнаруживать различие и сходство	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

		<p>цивилизации; овладение м языком математик и и математической культурой как средством познания мира; овладение м простейшими навыками исследовательской деятельности.</p> <p>необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие</p>	<p>предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать истинное, формировать гипотезу, аргумент</p>	<p>способам и самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснить</p>	<p>позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задачи презентации и особенностей аудитории; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать</p>	<p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p>
--	--	--	--	--	---	---

				ировать свою позицию, мнение	ь причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.	ь процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей		
6	Повторение, обобщение знаний	4	ориентации в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математик и математической культурой	<p>делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;</p> <p>выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев</p>	<p>владеть способам и самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;</p> <p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей</p>	<p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалога, обнаруживать различия и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417e18</p>	<p>организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социальное значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе</p>

			как средством познания мира; овладение м простейшими навыками исследовательской деятельности.		ей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.	ия		и взаимодейственно с другими детьми
	Итого	6 8						

9 класс

№ п / п	Тема урока	Кол-во часов	Виды учебной деятельности УУД				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	Личностные		
Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников (16 ч)								
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	4	Структурировать знания. Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения	Проявлять уважительное отношение к партнеру, внимательность	Формирование положительного отношения к учению, желания приобрести новые	Библиотек а ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в
2	Косинус	4					Библиотек	

	и синус прямого и тупого угла. Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).		письменной форме. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Выделять и формулировать проблему. Устанавливать аналогии.	я и отличия от эталона. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. Осознавать себя как движущую силу своего научения, свою потребность к преодолению препятствий.	личности и другого, адекватное межличностное восприятие. Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	знания, умения. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	а ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы
3	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	4					Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
4	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2					Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
5	Практическое применение доказанных теорем	2					Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности(10 ч)								
6	Понятие о	3	Восстанавливать	Составлять план	Вступать в диалог,	Формирование	Библиотека ЦОК	инициировать и

	преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур.		предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. Структурировать знания. Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	выполнения задач; решения проблем творческого и поискового характера. Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаружив отклонения и отличия от эталона. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. Осознавать себя как движущую силу своего научения, свою потребность к преодолению препятствий.	участвовать в коллективном обсуждении проблем. Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и	целевых установок учебной деятельности. Формирование положительного отношения к учению, желания приобрести новые знания, умения. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести и навыки самостоятельного решения теоретической проблемы
7	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	3					Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
8	Применение в решении геометрических задач	4					Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	

					способствовать продуктивной кооперации.			
Векторы (12 ч)								
9	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). Составлять план выполнения задачи; решения проблем творческого и поискового характера. Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование положительного отношения к учению, желания приобрести новые знания, умения.	Библиотек а ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы;
10	Физический и геометрический смысл векторов.	2					Библиотек а ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
11	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2					Библиотек а ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
12	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2					Библиотек а ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
13	Решение задач с помощью векторов	4					Библиотек а ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	

	Применение векторов для решения задач кинематики и механики					2с		
Декартовы координаты на плоскости (9 ч)								
14	Декартовы координаты точек на плоскости.	2	Передавать содержание в сжатом (развернутом виде). Уметь осуществлять синтез как составление целого из частей. Выделять основную и второстепенную информацию. Сравнить различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.	Осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать «какой будет	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Формирование навыков организации анализа своей деятельности. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формиро	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследований проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы ;
15	Уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	2	одина или несколько объектов, имеющих общие свойства.	и формы сотрудничества. Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать «какой будет	и делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формиро	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
16	Уравнение окружности.	1	одина или несколько объектов, имеющих общие свойства.	и формы сотрудничества. Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать «какой будет	и делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формиро	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
17	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только	и формы сотрудничества. Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать «какой будет	и делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формиро	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	

			существенной для решения задачи информации.	результат»?). Составляют план выполнения задач; решения проблем творческого и поискового характера. Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	проблем. Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	вание положительного отношения к учению, желания приобрести новые знания, умения.	
18	Метод координат при решении геометрических задач.	1	Передавать содержание в сжатом (развернутом виде). Уметь осуществлять синтез как составление целого из частей. Выделять основную и второстепенную информацию. Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Делать предположения об информации, которая	Формирование навыков организации анализа своей деятельности. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование осознанности своих трудностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
19	Использование метода координат в практических задачах	2					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

				ти и формы сотрудничества. Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).	нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	й и стремления к их преодолению.		
Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей(8 ч)								
20	Правильные многоугольники, вычисление их элементов. Число и длина окружности.	2	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). Составлять план выполнения задач; решения проблем творческого и поискового характера. Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.	Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку	Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование положительного отношения к учению, желания приобрести новые знания, умения.	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	иницировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы
21	Длина дуги окружности. Радианная мера угла.	2					Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
22	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	2					Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	
23	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	2					Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f41a12c	

					ку партнера м.			
Движения плоскости(6 ч)								
2 4	Понятие о движении и плоскости.	1	Передавать содержание в сжатом (развернутом виде). Уметь	Осознавать самого себя как движущую силу своего	Уметь брать на себя инициативу в организации	Формирование навыков организации анализа своей деятельности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность
2 5	Параллельный перенос, поворот и симметрия. Оси и центры симметрии.	2	осуществляют синтез как составление целого из частей. Выделять основную и второстепенную информацию.	научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	совместного действия . Регулировать собственную деятельность	Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых
2 6	Простейшие применения в решении задач	3	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).	посредством письменной речи. Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование положительного отношения к учению, желания приобрет	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести и навыки самостоятельного решения теоретической проблемы

			творческого и поискового характера. Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	ать на нужды других, оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	ать новые знания, умения.			
Повторение, обобщение, систематизация знаний(7 ч)								
2 7	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.	1	Передавать содержание в сжатом (развернутом виде). Уметь осуществлять синтез как составление целого из частей. Выделять основную и второстепенную информацию. Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Предвосхищать	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать	Формирование навыков организации анализа своей деятельности. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению. Формиро	Библиотек а ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации и индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести и навыки самостоятельного решения теоретической проблемы;
2 8	Треугольники. Параллельные и перпендикулярные	1	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем	деятельности и формы сотрудничества. Предвосхищать	которая нужна для решения учебной задачи. Вступать	Формиро	Библиотек а ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	

	прямые. Окружность и круг.		переформулирования, упрощенного пересказа	результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).	в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	вание целевых установок учебной деятельности. Формирование положительного отношения к учению, желания приобрести новые знания, умения.		
29	Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность.	1	текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Составлять план выполнения задач; решения проблем творческого и поискового характера. Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	
30	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	
31	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников	1	Передавать содержание в сжатом (развернутом виде). Уметь осуществлять синтез как составление целого из	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия	Формирование навыков организации анализа своей деятельности. Формиро	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	

<p>Правильные многоугольники. Преобразование плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости.</p>	<p>2</p>	<p>частей. Выделять основную и второстепенную информацию. Сравнить различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.</p>	<p>преодоление препятствий и самокоррекции. Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).</p>	<p>. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p>	<p>вание целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению.</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c</p>	
<p>Итого</p>	<p>68</p>						

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Рабочая программа учебного предмета

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

для 7-9 классов

срок реализации программы: 3 года

Составители:

Павлова А.А.
учитель математики I КК,
Бужинская Т.А.
учитель математики I КК,
Прудникова И.Н.
учитель математики

г.Ангарск 2023г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вероятность и статистика 7 – 9 класс

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностным

и законами, позволяющими ставить решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 7—9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	34
Количество часов в неделю	1	1	1
Количество часов в год	34	34	34

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.

Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА К КОНЦУ ОБУЧЕНИЯ

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах характеризуются следующими умениями.

7 класс

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

8 класс

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
- Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.
- Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
- Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.
- Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

9 класс

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.
- Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.
- Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.
- Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
- Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Представление данных	7	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, развитие необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования.	делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; прогнозировать возможно развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях. выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления	Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей. Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых	Воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученные результаты. участвовать в групповых формах работы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	устанавливать доверительные отношения между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации

					обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей			
2	Описательная статистика	8	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других	воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные: выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий	предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученные результаты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
3	Случайная изменчивость	6	установкой на активное участие в решении практических задач	выявлять математические закономерности, взаимосвязи и	самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи	воспринимать и формулировать суждения в соответствии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	организовывать шефство мотивированных обучающихся над их

			<p>математической направленности, осознание м важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории и образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей</p>	<p>противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий</p>	<p>(или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации</p>	<p>и с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученные результаты</p>	<p>неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи</p>	
4	Введение в теорию графов	4	<p>необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи,</p>	<p>разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного</p>	<p>владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математич</p>	<p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc</p>	<p>использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через</p>

			<p>понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие</p>	<p>о), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения</p>	<p>еской задачи</p>	<p>задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения</p>		<p>подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>
5	Вероятность и частота случайного события	4	<p>способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрпример, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия</p>	<p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать истинное и данное, формировать гипотезу, аргументировать</p>	<p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей</p>	<p>представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории</p>	<p>Библиотек а ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc</p>	<p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p>

			ия, формируя опыт	свою позицию, мнение				
6	Обобщение, контроль	5	готовностью к выполнению обязанностей граждан и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности	самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений	предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей.	участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия	Библиотек а ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока

		учёного.					
	Итого	3 4					

8 класс

№ п/п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Повторение курса 7 класса	4	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, развитие необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования.	делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; прогнозировать возможные развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях. выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и	Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей. Самоконтроль: владеть способами и самопрверки, самоконтроля предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить	Воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат. участвовать в групповых формах работы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	устанавливать доверительные отношения между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации

				форм представления	коррективы в деятельности на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей			
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других	воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные: выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоре	предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417fb2	включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока

				чий				
3	Множества	4	установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей	выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий	самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417fb2	организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
4	Вероятность	6	необходимостью в	разбирать доказател	владеть способам	в ходе обсужден	Библиотека	использовать

	случайного события		формирования новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие	ьства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения	и самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи	ия задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения	ЦОК https://m.edso.ru/7f417fb2	воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
5	Введение в теорию графов	4	способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрпример, корректировать	использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно	предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств,	представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентац	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417fb2	применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт

			принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт	устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение	найденных ошибок, выявленных трудностей	ии и особенностей аудитории		ведения конструктивного диалога
6	Случайные события	8	необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие	разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения	владеть способам и самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417fb2	использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
7	Обобщение, контроль	4	готовностью к выполнению обязанностей	самостоятельно формулировать обобщения	предвидеть трудности, которые	участвовать в групповых формах работы	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417fb2	включать в урок игровые процедуры,

		тей граждани на и реализаци и его прав, представл ением о математи ческих основах функцион ирования различны х структур, явлений, процедур гражданск ого общества (выборы, опросы и пр.); готовност ью к обсужден ию этических проблем, связанных с практичес ким применен ием достижен ий науки, осознание м важности морально- этических принципо в в деятельно сти учёного.	я и выводы по результат ам проведён ного наблюден ия, исследова ния, оценивать достоверн ость полученн ых результат ов, выводов и обобщени й	могут возникну ть при решении задачи, вносить корректи вы в деятельн ость на основе новых обстоятел ств, найденны х ошибок, выявленн ых трудност ей.	(обсужден ия, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координир овать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям , сформули рованным участника ми взаимодей ствия	которые помогают поддержа ть мотиваци ю обучающ ихся к получени ю знаний, налажива нию позитивн ых межлично стных отношени й в классе, помогают установле нию доброжел ательной атмосфер ы во время урока	
	Итого	3 4					

№ п/п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Повторение курса 8 класса	4	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, развитие необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования.	делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; прогнозировать развитие процесса, а также выдвигать предположения о развитии в новых условиях. выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления	Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей. Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденны	Воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученные результаты. участвовать в групповых формах работы	Библиотек а ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	устанавливать доверительные отношения между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации

					х ошибок, выявленных трудностей			
2	Элементы комбинаторики	4	готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других	воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные: выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий	предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученные результаты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
3	Геометрическая вероятность	4	установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности	выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах,	самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками

			ности, осознание м важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей	данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий	способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации	общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат		никами, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
4	Испытания Бернулли	6	необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об	разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоя	владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи	в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих

			<p>объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;</p>	<p>ельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения</p>		<p>нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников в диалоге, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения</p>		<p>текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>
5	Случайная величина	6	<p>способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт</p>	<p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать истинное и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение</p>	<p>предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей</p>	<p>представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302</p>	<p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p>

6	Обобщение, контроль	10	готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений	предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей.	участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
	Итого	34						

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Рабочая программа учебного предмета

ИНФОРМАТИКА

для 7-9 классов

срок реализации программы: 3 года

Составители:

Литвинюк Ю.В.
учитель информатики I КК,
Теренчук И.С.
учитель информатики I КК ,

г.Ангарск 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ, тематического планирования курса учителем.

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в

условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Информатика в основном общем образовании отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

На изучение информатики на базовом уровне отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения

7 класс

Цифровая грамотность

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение,

переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

Компьютерные сети

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

Теоретические основы информатики

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Представление информации

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование.

Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

Информационные технологии

Текстовые документы

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернета для обработки текста.

Компьютерная графика

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 класс

Теоретические основы информатики

Системы счисления

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и

обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Язык программирования

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

9 класс

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

Работа в информационном пространстве

Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики

Моделирование как метод познания

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

Информационные технологии

Электронные таблицы

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

Информационные технологии в современном обществе

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

Планируемые результаты освоения программы по информатике на уровне основного общего образования

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

Предметные результаты

К концу обучения в 7 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

искать информацию в Интернете (в том числе, по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

К концу обучения **в 8 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;

раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;

использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

К концу обучения **в 9 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе;

выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты

данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Программы и данные	4		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Компьютерные сети	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.2	Представление информации	9	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		11			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Текстовые документы	6	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.2	Компьютерная графика	4		2	Библиотека ЦОК

3.3	Мультимедийные презентации	3	1	1	https://m.edsoo.ru/7f41646e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
	Итого по разделу	13			
	Резервное время	2	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	19	

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы и проверочные работы	Практические работы	
	Введение.	1			
	Раздел 1. Теоретические основы информатики				
1.1	Системы счисления	10	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.2	Элементы математической логики	11	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.3	Представление информации в компьютере	4	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
	Итого по разделу	25			
	Раздел 2. Алгоритмы и программирование				
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	25	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Язык программирования	9	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.3	Анализ алгоритмов	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
	Итого по разделу	41			

Резервное время	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	8	9

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы и проверочные работы		
	Введение	1			
	Раздел 1. Цифровая грамотность				
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Работа в информационном пространстве	10	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
	Итого по разделу	15			
	Раздел 2. Теоретические основы информатики				
2.1	Моделирование как метод познания	13	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
	Итого по разделу	13			
	Раздел 3. Алгоритмы и программирование				
3.1	Разработка алгоритмов и программ	15	2	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Управление	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
	Итого по разделу	20			
	Раздел 4. Информационные технологии				
4.1	Электронные таблицы	12	1	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
4.2	Информационные технологии в современном обществе	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0

Итого по разделу	17		
Резервное время	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	17

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Рабочая программа учебного курса

ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ

для 5-6 классов

срок реализации программы: 2 года

Составители:

Литвинюк Ю.В.

учитель информатики I КК,

Теренчук И.С.

учитель информатики I КК ,

г.Ангарск 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика в играх и задачах» в 5 – 6 классе; устанавливает рекомендуемое предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения); даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Учебный курс «Информатика в играх и задачах» в основном общем образовании интегрирует в себе:

- ✓ цифровую грамотность, приоритетно формируемую на ранних этапах обучения, как в рамках отдельного предмета, так и в процессе информационной деятельности при освоении всех без исключения учебных предметов;
- ✓ теоретические основы компьютерных наук, включая основы теоретической информатики и практического программирования, изложение которых осуществляется в соответствии с принципом дидактической спирали: вначале (в младших классах) осуществляется общее знакомство обучающихся с предметом изучения, предполагающее учёт имеющегося у них опыта; затем последующее развитие и обогащение предмета изучения, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах;
- ✓ информационные технологии как необходимый инструмент практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

Обязательная часть учебного плана примерной основной образовательной программы основного общего образования не предусматривает обязательное изучение курса информатики в 5 классе. Время на данный курс образовательная организация может выделить за счёт части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Класс	5,6 класс
Количество учебных недель	34
Количество часов в неделю	1
Количество часов в год	34

Курс информатики основной школы опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Изучение информатики в 5–6 классах поддерживает непрерывность подготовки школьников в этой области и обеспечивает необходимую теоретическую и практическую базу для изучения курса информатики основной школы в 7–9 классах.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ»

5 класс

Цифровая грамотность

Правила гигиены и безопасности при работе с компьютерами, мобильными устройствами и другими элементами цифрового окружения.

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Мобильные устройства. Основные компоненты персональных компьютеров и мобильных устройств. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода.

Программы для компьютеров. Пользователи и программисты. Прикладные программы (приложения), системное программное обеспечение (операционные системы). Запуск и завершение работы программы (приложения). Имя файла (папки, каталога).

Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Браузер. Поиск информации на веб-странице. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Правила безопасного поведения в Интернете. Процесс аутентификации. Виды аутентификации (аутентификация по паролям, аутентификация с помощью SMS, биометрическая аутентификация, аутентификация через географическое местоположение, многофакторная аутентификация). Пароли для аккаунтов в социальных сетях. Кибербуллинг.

Теоретические основы информатики

Информация в жизни человека. Способы восприятия информации человеком. Роль зрения в получении человеком информации. Компьютерное зрение.

Действия с информацией. Кодирование информации. Данные — записанная (зафиксированная) информация, которая может быть обработана автоматизированной системой.

Искусственный интеллект и его роль в жизни человека.

Алгоритмизация и основы программирования

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Линейные алгоритмы. Циклические алгоритмы.

Составление программ для управления исполнителем в среде блочного или текстового программирования.

Информационные технологии

Графический редактор. Растровые рисунки. Пиксель. Использование графических примитивов. Операции с фрагментами изображения: выделение, копирование, поворот, отражение.

Текстовый редактор. Правила набора текста.

Текстовый процессор. Редактирование текста. Проверка правописания. Расстановка переносов. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом.

Компьютерные презентации. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

6 класс

Цифровая грамотность

Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры.

Иерархическая файловая система. Файлы и папки (каталоги). Путь к файлу (папке,

каталогу). Полное имя файла (папки, каталога). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов. Встроенные антивирусные средства операционных систем.

Теоретические основы информатики

Информационные процессы. Получение, хранение, обработка и передача информации (данных).

Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному.

Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Байт, кило-байт, мегабайт, гигабайт. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).

Алгоритмизация и основы программирования

Среда текстового программирования. Управление исполнителем (например, исполнителем Черепаха). Циклические алгоритмы. Переменные.

Разбиение задачи на подзадачи, использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Процедуры с параметрами.

Информационные технологии

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Текстовый процессор. Структурирование информации с помощью списков. Нумерованные, маркированные и многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Создание компьютерных презентаций Интерактивные элементы Гиперссылки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение информатики в 5-6 классах направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;

понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики; интерес к обучению и познанию; любознательность; стремление к самообразованию;

овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

интерес к практическому изучению профессий в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанных на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:

наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями; оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта; принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению; распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения; составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

Предметные результаты

5 класс

- соблюдать правила гигиены и безопасности при работе с компьютером и другими элементами цифрового окружения; иметь представление о правилах безопасного поведения в Интернете;
- называть основные компоненты персональных компьютеров и мобильных устройств, объяснять их назначение;
- понимать содержание понятий «программное обеспечение», «операционная система», «файл»;
- искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению); критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации;
- запускать прикладные программы (приложения) и завершать их работу;
- пояснять на примерах смысл понятий «алгоритм», «исполнитель», «программа управления исполнителем», «искусственный интеллект»;
- составлять программы для управления исполнителем в среде блочного или текстового программирования с использованием последовательного выполнения операций и циклов;
- создавать, редактировать, форматировать и сохранять текстовые документы; знать правила набора текстов; использовать автоматическую проверку правописания; устанавливать свойства отдельных символов, слов и абзацев; иллюстрировать документы с помощью изображений;
- создавать и редактировать растровые изображения; использовать инструменты графического редактора для выполнения операций с фрагментами изображения;
- создавать компьютерные презентации, включающие текстовую и графическую информацию.

6 класс

- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы: записывать полное имя файла или папки (каталога), путь к файлу или папке (каталогу);
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать и удалять файлы и папки (каталоги), выполнять поиск файлов;
- защищать информацию, в том числе персональные данные, от вредоносного программного обеспечения с использованием встроенных в операционную систему или распространяемых отдельно средств защиты;
- пояснять на примерах смысл понятий «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- иметь представление об основных единицах измерения информационного объёма данных;
- сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

- разбивать задачи на подзадачи;
- составлять программы для управления исполнителем в среде текстового программирования, в том числе с использованием циклов и вспомогательных алгоритмов (процедур) с параметрами;
- объяснять различие между растровой и векторной графикой;
- создавать простые векторные рисунки использовать их для иллюстрации создаваемых документов;
- создавать и редактировать текстовые документы, содержащиесписки, таблицы;
- создавать интерактивные компьютерные презентации, в том числе с элементами анимации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ» 5 КЛАСС

№ п/п	Перечень тем	Кол-во часов	Универсальные учебные действия				ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные		
1	Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе	2	- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; -заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества; - установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.	формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;	- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения; - владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;	сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;	https://infourok.ru/kompyuter-universalnoe-ustroystvo-4725021.html https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php http://school-collection.edu.ru	реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и чертежам;

							du.ru/catalog/res/878f158d-7627-4650-9825-22cc36d3da2b/?interface=catalog	
2	Программы для компьютеров. Файлы и папки	3	стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы	ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.	принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации;	https://bosova.ru/metodist/avtorstva/3/eor5.php http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7aeb76e6-1e41-4826-b0b4-7e9723039d8c/?interface=catalog http://school-collection.edu.ru/catalog	реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающих на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций;

							g/rubr/62179c51-6025-497a-ab4c-4ca86e6bfe78/114401/	
3	Сеть Интернет. Правила безопасного поведения в Интернете	2	- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет. - готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;	- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;	- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;	выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php https://infourok.ru/pamyatka-bezopasnosti-shkolnikov-v-internete-3675288.html	реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённость обстановку в классе;

4	Информация в жизни человека	3	наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики; интерес к обучению и познанию;	- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;	оценивать соответствие результата цели и условиям.	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-informaciya-kanaly-vozpriyatiya-informacii-chelovekom-5-klass-5105374.html	- реализовывать воспитательные возможности и в различных видах деятельности и обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала;
---	-----------------------------	---	--	---	--	--	--	---

5	Алгоритмы и исполнители	2	интерес к практическому изучению профессий в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанных на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;	принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации;	https://boso.va.ru/metodist/authors/informatika/a/3/eor5.php https://easyen.ru/load/informatika/5_klass/umka_v_gorjachev_informatika_v_igrakh_i_zadachakh_5_klass/114-1-0-58941	- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповые работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;
6	Работа в среде программирования	8	- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствоваться пути достижения индивидуального и	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;	- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и	коллективно строить действия по достижению цели: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и	https://boso.va.ru/metodist/authors/informatika/a/3/eor5.php https://boxisland.io/sch	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках

			коллективного благополучия;	выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;	собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи; - составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.	результат совместной работы;	https://tests-edu.ru/kumir.web	реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы;
7	Графический редактор	3	ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов;	выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными	владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/vWindows5	

				графическими объектами и их комбинациями;		информационного продукта;	zip http://www.lbz.ru/files/5814/	
8	Текстовый редактор	6	наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий	выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;	оценивать соответствие результата цели и условиям.	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/vWindows5.zip http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ef01b828-5322-45cf-9f15-0c62e4852cae/?interface=catalog http://school-collection.edu.ru/catalog/res/225c4a0a-6945-4882-92b2-fdf0cbb391b5/?interface=catalog http://school-collection.edu.ru/catalog	

							g/res/c0f5ea31-be57-4453-985b-fa3049ce04bb/?interface=catalog	
9	Компьютерная презентация	3	любопытность; стремление к самообразованию; ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;	осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.	публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.	https://lbz.ru/metodist/athors/informatika/3/files/vWindows5.zip http://www.lbz.ru/files/5814/	- включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

Резервное время (2 часа)								

6 КЛАСС

1 час в неделю, всего - 34 часа, практических работ - 16, контрольных - 4, 2 часа - резервное время.

Наименование разделов и тем программы	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на основе учебных действий)	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Цифровая грамотность (4 часа)				
Тема 1. Компьютер. (1 час)	<p>Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры.</p> <p>Входной контроль знаний за курс информатики 5 класса.</p>	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Характеризовать типы персональных компьютеров.	Тестирование; Индивидуальные задания; Самооценка с использованием «Оценочного листа»	https://bosova.ru/metodicheskoe_posobie_dlya_uchitelya_informatiki_5_klassa

<p>Тема 2. Файловая система. (2 часа)</p>	<p>Иерархическая файловая система. Файлы и папки (каталоги). Путь к файлу (папке, каталогу). Полное имя файла (папки, каталога). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы.</p> <p>Практические работы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и • удаление файлов и папок (каталогов). • Поиск файлов средствами операционной системы. <p>Обобщение и систематизация знаний по темам: «Компьютер», «Файловая система». Проверочная работа.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Выполнять основные операции с файлами и папками. Находить папку с нужным файлом по заданному пути.</p>	<p>Письменный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»</p>	<p>https://bosova.ru/metodicheskoe/odist/authors/informatika/3/eor6.php</p>
<p>Раздел 2. Теоретические основы информатики (6 часов)</p>				

<p>Тема 3. Защита от вредоносных программ. (1 час)</p>	<p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов. Встроенные антивирусные средства операционных систем.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p>	<p>Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»</p>	<p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php</p>
<p>Тема 4. Информация и информационные процессы. (2 часа)</p>	<p>Информационные процессы. Получение, хранение, обработка и передача информации (данных).</p> <p>Практические работы 1. Преобразование информации, представленной в форме таблиц и диаграмм, в текст.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры информационных процессов в окружающем мире. Выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи. Осуществлять обработку информации по заданному алгоритму. Разрабатывать алгоритм преобразования информации.</p>	<p>Практическая работа; Индивидуальные задания. Самооценка с использованием «Оценочного листа»</p>	<p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php</p>
<p>Тема 5. Двоичный код. (2 часа)</p>	<p>Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Подсчитывать количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите.</p>	<p>Письменный опрос; Индивидуальные задания; Самооценка с использованием «Оценочного листа»</p>	<p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-1-5.ppt https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/</p>

<p>Тема 6. Единицы измерения информации. (2 часа)</p>	<p>Информационный объем данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по темам: «Защита от вредоносных программ», «Информация и Информационные процессы», «Двоичный код», «Единицы измерения информации». Проверочная работа.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Применять в учебных и практических задачах соотношения между единицами измерения информации. Сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов.</p>	<p>Устный опрос; Индивидуальные задания; Самооценка с использованием «Оценочного листа»</p>	<p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-1-6.ppt</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7318/conspect/250749/</p>
---	--	---	---	---

Раздел 3. Алгоритмы и программирование (12 часов)				
<p>Тема 7. Основные алгоритмические конструкции. (8 часов)</p>	<p>Среда текстового программирования. Управление исполнителем. Циклические алгоритмы. Переменные.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка программ для управления исполнителем в среде текстового программирования с использованием циклов 2. Разработка программ в среде текстового программирования, реализующих простые вычислительные алгоритмы 3. Разработка диалоговых программ в среде текстового программирования. 	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Выявлять общие черты и различия в средах блочного и текстового программирования. Анализировать готовые алгоритмы управления исполнителем, исправлять в них ошибки. Применять алгоритмические конструкции «следование» и «цикл».</p>	<p>Устный опрос; Практическая работа; Тестирование; Индивидуальные задания.</p>	<p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/presentations/6-17-1-tipy-algoritmov.ppt</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Y1DB35A7bK8</p> <p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/presentations/6-18-1-upravlenie-ispolnitelem-chertjozhnik.ppt</p>

<p>Тема 8. Вспомогательные алгоритмы. (4 часа)</p>	<p>Разбиение задачи на подзадачи, использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Процедуры с параметрами.</p> <p>Практические работы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка программ для управления исполнителем в средетекстового программирования с использованием вспомогательных алгоритмов (процедур). • Разработка программ для управления исполнителем в среде текстового программирования, • В том числе с использованием вспомогательных алгоритмов (процедур) с параметрами. <p>Обобщение и систематизация знаний по темам: «Основные алгоритмические конструкции». «Вспомогательные алгоритмы». Проверочная работа.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Осуществлять разбиение задачи на подзадачи. Анализировать работу готовых вспомогательных алгоритмов (процедур). Самостоятельно создавать вспомогательные алгоритмы (процедуры) для решения поставленных задач.</p>	<p>Тестирование; Практическая работа; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	<p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/presentations/6-18-1-upravlenie-ispolnitelem-chertjozhnik.ppt</p>
<p>Раздел 4. Информационные технологии (10 часов)</p>				

<p>Тема 9. Векторная графика. (3 часа)</p>	<p>Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.</p> <p>Практические работы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Исследование возможностей векторного графического редактора Масштабирование готовых векторных изображений. • Создание и редактирование изображения базовыми средствами векторного редактора (по описанию). • Разработка простого изображения с помощью инструментов векторного графического редактора (по собственному замыслу). 	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Планировать последовательность действий при создании векторного изображения. Сравнить растровые и векторные изображения (цветопередача, возможности масштабирования, размер файлов, сфера применения).</p>	<p>Практическая работа; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/start/25110/</p>
---	--	---	---	--

<p>Тема 10. Текстовый редактор. (4 часа)</p>	<p>Текстовый процессор. Структурирование информации с помощью списков. Нумерованные, маркированные и многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.</p> <p>Практические работы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание небольших текстовых документов с нумерованными, маркированными и многоуровневыми списками. • Создание небольших текстовых документов с таблицами. • Создание одностраничного документа, содержащего списки, таблицы, иллюстрации. 	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p>	<p>Практическая работа; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	<p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-4-2.ppt</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/</p>
--	---	--	---	---

<p>Тема 11. Создание интерактивных компьютерных презентаций. (3 часа)</p>	<p>Создание компьютерных презентаций. Интерактивные элементы. Гиперссылки.</p> <p>Практические работы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание презентации с гиперссылками. • Создание презентации с интерактивными элементами. <p>Обобщение и систематизация знаний по темам: «Векторная графика», «Текстовый редактор», «Создание интерактивных компьютерных презентаций». Проверочная работа.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Планировать структуру презентации с гиперссылками. Планировать структуру презентации с интерактивными элементами.</p>	<p>Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»; Тестирование.</p>	<p>https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-5-2.ppt</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/start/250890/</p>
<p>Резерв – 2 часа</p>				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Информатика, 6 класс /Босова Л.Л., Босова А.Ю., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий «Урокцифры» <https://урокцифры.рф/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
3. Журнал «Информатика и образование». <https://infojournal.ru/info/>
4. Методическое обеспечение 5-6 классы, Босова Л.Л. <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/mo.php>
5. Примерная рабочая программа основного общего образования «Информатика» (для 5-6 классов образовательных организаций). https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obsc_hego_obrazovaniya_predmeta_Informatika_bazovij_uroven_Proekt_.htm
6. УМК «Информатика» 5-6 классы. Босова Л.Л. <https://bosova.ru/books/1072/>
7. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ №287 от 31 мая 2021 г.). <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027?index=2&rangeSize=1>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Интерактивные модули к УМК Л.Л. Босовой. <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/im.php>
2. Инфоурок. Бесплатные видеоуроки для учеников 5-6 классов по информатике. https://iu.ru/video-lessons?utm_source=infourok&utm_medium=videouroki&utm_campaign=redirect&predmet=informatika&klass=5_klass https://iu.ru/video-lessons?utm_source=infourok&utm_medium=videouroki&utm_campaign=redirect&predmet=informatika&klass=6_klass
3. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
4. Система виртуальных лабораторий по информатике. Задачник 2-6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/473cf27f-18e7-469d-a53e-08d72f0ec961/>
5. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 6 класса (УМК Босова Л.Л. и др. 5-9 кл.). <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php>

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютер (рабочее место) для учителя, интерактивная доска, проектор, принтер лазерный ч/б, обучающие стенды.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. ноутбуки (рабочее место) для учащихся,
2. локальная сеть с возможностью выхода в Интернет.
3. операционная система Windows 7.
4. Программное обеспечение:
 - офисный пакет MS Office;
 - текстовый редактор WordPad,
 - графические редакторы: Paint;
 - среды программирования: Кумир, Scratch, ЛогоМиры;
 - электронный практикум «Координатная плоскость»;
 - клавиатурный тренажер «Руки солиста».