

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ			
по предмету	МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА)	уровень освоения:	базовый
	(наименование предмета)		(базовый/углубл енный)
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА			
Статус документа			
Учебная программа по	МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ)	составлена на основе	
следующих документов:	(наименование предмета)		
1 Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования			
Утверждён Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897 (ред. от 31.12.2015 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 г. № 19644)			
2 Примерной программы		Основного общего образования	
В редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию			
Рабочая программа конкретизирует содержание разделов стандарта, дает распределение часов, определяет примерный перечень практических работ. Объем часов, отводимый на изучение конкретных тем и разделов, может быть откорректирован (расширен или сужен).			
Основные функции рабочей программы:			
<u>Информационно-методическая</u> функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.			
<u>Организационно-планирующая</u> функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.			
Структура документа:			
Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительную записку; общую характеристику учебного предмета, описание места учебного предмета в учебном плане, планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности (решение типовых задач, направленных на формирование УУД), описание учебно-методической и материально-технического обеспечения учебной деятельности.			
Рабочая программа может быть пролонгирована на последующий учебный год на основании решения Педагогического совета и приказа директора лицея.			
Общая характеристика учебного предмета			
В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.			
Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися			

математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

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

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

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

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

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

Целью изучения и освоения программы является:

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Предметная область:

Учебный предмет «Математика (алгебра)» является обязательным для изучения на уровне основного общего образования и является одной из составляющих предметной области «Математика и информатика».

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

Межпредметная интеграция и связь учебного предмета:

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Математика (алгебра) как учебный предмет обеспечивает:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты освоения программы предмета Математика (алгебра) как части основной образовательной программы:

Предметные результаты

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный

результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Выпускник научится:

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

УРАВНЕНИЯ

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Находить относительную частоту и вероятность случайного события.

КОМБИНАТОРИКА

Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться:

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

1) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

1) приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

1) приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

1) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Метапредметные результаты:

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

Межпредметные понятия

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Формируемые универсальные учебные действия (УУД)*

Регулятивные УУД

Р.1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

Р.1.1. анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

Р.1.2. идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

Р.1.3. выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

Р.1.4. ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

Р.1.5. формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

Р.1.6. обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Р.2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

Р.2.1. определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

Р.2.2. обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

Р.2.3. определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

Р.2.4. выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

Р.2.5. выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

Р.2.6. составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

Р.2.7. определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

Р.2.8. описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

Р.2.9. планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Р.3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

Р.3.1. определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

Р.3.2. систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

Р.3.3. отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

Р.3.4. оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

Р.3.5. находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

Р.3.6. работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

Р.3.7. устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

Р.3.8. сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Р.4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

Р.4.1. определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

Р.4.2. анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

Р.4.3. свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

Р.4.4. оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

Р.4.5. обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

Р.4.6. фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Р.5 Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

Р.5.1. наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

Р.5.2. соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

Р.5.3. принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

Р.5.4. самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Р.5.5. ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

Р.5.6. демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

П.1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

П.1.1. подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

П.1.2. выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

П.1.3. выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

П.1.4. объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

П.1.5. выделять явление из общего ряда других явлений;

П.1.6. определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

П.1.7. строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

П.1.8. строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

П.1.9. излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

П.1.10. самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

П.1.11. вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

П.1.12. объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

П.1.13. выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

П.1.14. делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

П.2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

П.2.1. обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

П.2.2. определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

П.2.3. создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

П.2.4. строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

П.2.5. создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

П.2.6. преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

П.2.7. строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

П.2.8. строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

П.2.9. анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

П.3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

П.3.1. находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

П.3.2. ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

П.3.3. устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

П.3.4. резюмировать главную идею текста;

П.3.5. преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

П.3.6. критически оценивать содержание и форму текста.

П.4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

П.4.1. определять свое отношение к природной среде;

П.4.2. анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

П.4.3. проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

П.4.4. прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

П.4.5. распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

П.4.6. выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

П.5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

П.5.1. определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

П.5.2. осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

П.5.3. формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

П.5.4. соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

К.1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

К.1.1. определять возможные роли в совместной деятельности;

К.1.2. играть определенную роль в совместной деятельности;

К.1.3. принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

К.1.4. определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

К.1.5. строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

К.1.6. корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

К.1.7. критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

К.1.8. предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

К.1.9. выделять общую точку зрения в дискуссии;

К.1.10. договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

К.1.11. организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

К.1.12. устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

К.2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

К.2.1. определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

К.2.2. отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

К.2.3. представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

К.2.4. соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

К.2.5. высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

К.2.6. принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

К.2.7. создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

К.2.8. использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

К.2.9. использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

К.2.10. делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

К.3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

К.3.1. целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

К.3.2. выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

К.3.3. выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

К.3.4. использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

К.3.5. использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

К.3.6. создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Личностные результаты

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному

<p>уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>
<p>Особенности выстраивания содержания курса:</p>
<p>На основе программы, курс «Математика (алгебра)» сочетает принципы линейного и концентрического типа выстраивания курса.</p>
<p>Сочетание теоретической и практической нагрузки:</p>
<p>Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.</p> <p>Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.</p> <p>Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.</p>
<p>Используемые типовые задачи применения универсальных учебных действий</p>
<p>Задачи на применение УУД могут строиться как на материале учебных предметов, так и на практических ситуациях, встречающихся в жизни обучающегося и имеющих для него значение (экология, молодежные субкультуры, бытовые практико-ориентированные ситуации, логистика и др.).</p> <p>Различаются два типа заданий, связанных с УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – задания, позволяющие в рамках образовательного процесса сформировать УУД; – задания, позволяющие диагностировать уровень сформированности УУД. <p>В первом случае задание может быть направлено на формирование целой группы связанных друг с другом универсальных учебных действий. Действия могут относиться как к одной категории (например, регулятивные), так и к разным.</p> <p>Во втором случае задание может быть сконструировано таким образом, чтобы проявлять способность учащегося применять какое-то конкретное универсальное учебное действие.</p>

В основной школе возможно использовать в том числе следующие типы задач:

1. Задачи, формирующие коммуникативные УУД:

- на учет позиции партнера;
- на организацию и осуществление сотрудничества;
- на передачу информации и отображение предметного содержания;
- тренинги коммуникативных навыков;
- ролевые игры.

2. Задачи, формирующие познавательные УУД:

- проекты на выстраивание стратегии поиска решения задач;
- задачи на сериацию, сравнение, оценивание;
- проведение эмпирического исследования;
- проведение теоретического исследования;
- смысловое чтение.

3. Задачи, формирующие регулятивные УУД:

- на планирование;
- на ориентировку в ситуации;
- на прогнозирование;
- на целеполагание;
- на принятие решения;
- на самоконтроль.

Развитию регулятивных УУД способствует также использование в учебном процессе системы таких индивидуальных или групповых учебных заданий, которые наделяют обучающихся функциями организации их выполнения: планирования этапов выполнения работы, отслеживания продвижения в выполнении задания, соблюдения графика подготовки и предоставления материалов, поиска необходимых ресурсов, распределения обязанностей и контроля качества выполнения работы, – при минимизации пошагового контроля со стороны учителя.

Распределение материала и типовых задач по различным предметам не является жестким, начальное освоение одних и тех же УУД и закрепление освоенного может происходить в ходе занятий по разным предметам. Распределение типовых задач внутри предмета должно быть направлено на достижение баланса между временем освоения и временем использования соответствующих действий.

Задачи на применение УУД могут носить как открытый, так и закрытый характер. При работе с задачами на применение УУД для оценивания результативности возможно практиковать технологии «формирующего оценивания», в том числе бинарную и критериальную оценки.