

Планируемые результаты изучения курса «Математика10 -11»

Рабочая программа учебного предмета «Математика10-11» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

- представление о профессиональной деятельности учёных-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументировано излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических заданий в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

Предметные результаты:

- иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная и интеграл, закон больших чисел, принцип математической индукции, методы математических рассуждений, понятия геометрии на плоскости, основные понятия стереометрии, многогранники, тела и поверхности вращения, объёмы тел и площади поверхности тел, координаты и векторы.
- владеть ключевыми математическими умениями:
выполнять точные и приближённые вычисления с действительными числами; выполнять преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции; решать уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств; решать текстовые задачи; исследовать функции, строить их графики; оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях; применять математическую терминологию и символику; доказать математические утверждения;
- применять приобретённые знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями;
- различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертёж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Обучающийся научится:

Действительные числа и выражения

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число, иррациональное число, действительное число.
- Выполнять арифметические действия с действительными числами, сочетая устные и письменные приемы
- Иметь представление о комплексных числах
- Выполнять арифметические действия с комплексными числами
- Свободно оперировать понятиями: обыкновенная дробь, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент
- Изображать на числовой прямой действительные числа. целые степени чисел
- Выполнять округление действительных чисел с заданной точностью
- Сравнить и упорядочивать действительные числа
- Свободно оперировать понятиями: понижение процента. повышение процента, формулами вычисления простого и сложного процентов
- Свободно оперировать понятиями: числовая окружность, длина дуги окружности
- Изображать на числовой окружности действительные числа, соотносить их с синусом и косинусом соответствующего числа. Использовать линию тангенсов для изображения тангенса числа, принадлежащего числовой окружности
- Оценивать знаки синуса. косинуса, тангенса и котангенса точек числовой окружности
- Находить тригонометрические значения функций с числовым и угловым аргументом. Соотносить между собой числовой и угловой аргумент
- Свободно оперировать понятиями: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Уметь вычислять значение аркфункции.
- Выполнять преобразование целых, дробно-рациональных выражений и выражений, содержащих радикалы.
- Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием формул (основное тригонометрическое тождество, формулы суммы и разности аргументов, двойного аргумента, замены суммы произведением)
- В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
- Выполнять и объяснять результаты вычислений при решении задач практического характера
- Выполнять практические расчеты с использованием π необходимости справочные материалы и вычислительные устройства
- Составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

- Выполнять тождественные преобразования при решении задач на уроках по другим дисциплинам

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: радианная мера угла, числа e и π ;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
 - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические формулы;
 - находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
 - изображать схематически угол, величин которого выражена в радианах;
 - оценивать знаки тангенса конкретных углов; использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
 - выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- выполнять действия числовыми данными при решении задач из разных областей знаний;
 - оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.

Функции

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент. значение функции, область определения и область значения функции, график зависимости, график функции
- Знать свойства функции: возрастание и убывания функции на числовом промежутке, ограниченность, выпуклость, непрерывность функции, четность и нечетность функции, периодичность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, уметь их доказывать и применять в решении задач.
- Владеть понятиями тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции
- Уметь строить графики тригонометрических функций и аркфункций, осуществлять параллельный перенос графиков сжатие и растяжение вдоль оси абсцисс и оси ординат
- Соотносить графическое и аналитическое задание элементарных функций
- Описывать по графику свойства функций (читать графики), исследовать свойства функций и строить графики по результатам исследований.
- Строить график гармонического колебания.
- Строить графики с модулем
- Решать уравнения, неравенства и задачи с параметрами, используя функционально-графический метод.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Определять по графикам и использовать при решении прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей, интерпретировать свойства в контексте конкретной практической задачи
- Определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи.

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: четная и нечетная функции;
 - строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
 - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций;
 - решать уравнения, системы уравнений, используя свойства функций и их графики;
- В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
- использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период, и т.п.);
 - определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т.п. (амплитуда, период и т.п.).

Элементы математического анализа

- Владеть понятиями: числовая последовательность, график числовой последовательности, способы задания числовых последовательностей, арифметическая и геометрическая прогрессии
- Применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий
- Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая последовательность, уметь применять его при решении задач
- Оперировать понятиями: предел последовательности, предел функции на бесконечности, предел функции в точке.
- Уметь применять теорию пределов при решении задач, в частности для вычисления производной
- Владение понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции
- Знать геометрический и физический смысл производной
- Уметь определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке, находить угловой коэффициент касательной в точке
- Находить скорость и ускорение как производные функции от пути и скорости соответственно.
- Находить уравнение касательной
- Исследовать функцию на монотонность и экстремумы с помощью производной
- Находить наименьшее и наибольшее значение производной на отрезке с помощью производной
- Применять формулы и правил дифференцирования элементарных функций

- Строить графики и применять их для решения задач, в том числе и с параметрами
В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
- Решать прикладные задачи по биологии, химии, физике, экономике, связанные с исследованием характеристик процессов, интерпретировать полученные результаты

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.
- В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п., интерпретировать полученные результаты.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение и неравенство, равносильные уравнения и неравенства
- Владеть разными методами решения тригонометрических уравнений. Уметь производить отбор корней тригонометрических уравнений
- Выполнять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств
- Использовать метод интервалов при решении неравенств
- Решать тригонометрические неравенства
- Решать системы уравнений и неравенств
- В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
- Использовать решение уравнений и неравенств при решении задач на уроках по другим дисциплинам
- Уметь интерпретировать и оценить полученный результат
- Использовать уравнения и неравенства как математические модели для описания реальных ситуаций и зависимости

Выпускник получит возможность научиться:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, иррациональные уравнения и неравенства;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенства;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов;

- использовать уравнения и неравенства для построения простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элементы множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой
- Строить на числовой прямой подмножество числового множества
- Задавать множество пересечением и характеристическим свойством
- Проводить доказательные рассуждения для обоснования истинных и ложных утверждений
В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
- Использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных предметов и явлений
- Проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- проверять принадлежность элемента множеству, заданному описанием;
- находить пересечение и объединение нескольких множеств, представленных графически на числовой прямой, на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.
В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

Геометрия

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Выпускник получит возможность научиться:

- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- строить сечения многогранников;
- интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- находить объёмы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве;
- применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам и алгоритмам;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Содержание тем учебного курса «Математика» 10 класс.

Содержание модуля «Алгебра и начала математического анализа»

1. Повторение изученного материала за курс 7-9 классов – 4 часа

2. Делимость чисел - 12 часов

Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Сравнения. Решение уравнений в целых числах.

3. Многочлены. Алгебраические уравнения - 17 часов

Многочлены от одного переменного. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Следствия из теоремы Безу. Алгебраические уравнения. Делимость двучленов $x^n \pm a^n$ на $x \pm a$. Симметрические многочлены.

Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

4. Степень с действительным показателем – 11 часов

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями.

5. Степенная функция – 16 часов

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

6. Показательная функция – 11 часов

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

7. Логарифмическая функция – 17 часов

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

8. Тригонометрические формулы- 24 часа

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

9. Тригонометрические уравнения – 21 час

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

10. Итоговое повторение - 3 часа.

Содержание модуля «Геометрия»

Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Формула Герона. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

Введение (3 часа)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей (16 часов, из них 2 контрольных работы)

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве.

Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов, из них 1 контрольная работа)

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Многогранники (14 часов)

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка.*

Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (6 часов).

(*Курсивом* выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников).

Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала математического анализа»

Тема	Кол-во часов	Контрольные работы
Повторение изученного материала за курс 7-9 классов	4	
Делимость чисел	12	1
Многочлены. Алгебраические уравнения	17	1
Степень с действительным показателем	11	1
Степенная функция	16	1
Показательная функция	11	1
Логарифмическая функция	17	1
Тригонометрические формулы	24	1
Тригонометрические уравнения	21	1
Итоговое повторение	3	
Итого	136	8

Тематическое планирование модуля «Геометрия»

Тема	Кол-во часов	Контрольные работы	Зачеты
Некоторые сведения из планиметрии	12		
Введение	3		
Параллельность прямых и плоскостей	16	2	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	1	1
Многогранники	14	1	1
Повторение курса геометрии	6		
Итого	68	4	3

Содержание тем учебного курса «Математика» 11 класс.

Содержание модуля «Алгебра и начала математического анализа»

1. Тригонометрические функции-19 часов

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность,

нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$: и ее график. Свойства функции $y = \sin x$: и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

2. Производная и ее геометрический смысл-22 часа

Предел последовательности. *Предел функции*. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

3. Применение производной к исследованию функций 16 часов

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

4. Первообразная и интеграл 15 часов.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.

5. Комбинаторика 13 часов

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

6. Элементы теории вероятностей 11 часов

Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.

6. Комплексные числа 14 часов

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в **тригонометрической форме**. **Формула Муавра**. **Квадратное уравнение с комплексным неизвестным**. Извлечение корня из , комплексного числа. Алгебраические уравнения.

7. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа 22 ч

Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

Повторение предлагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

При проведении итогового повторения предлагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т.е.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочей тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.

Содержание модуля «Геометрия»

1. Цилиндр, конус, шар (16 часов).

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

2 .Объемы тел (17 часов). Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

3. Векторы в пространстве (6 часов).

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

4.Метод координат в пространстве. Движения (15 часов).

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

5.Обобщающее повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии. (12 ч.)

повторение и систематизация материала 11 класса.

- повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения.

Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала математического анализа»

Тема	Кол-во часов	Контрольные работы
Тригонометрические функции	19	1
Производная и ее геометрический смысл	22	1
Применение производной к исследованию функции	16	1
Первообразная и интеграл	15	1
Комбинаторика	13	1
Элементы теории вероятностей	11	1
Комплексные числа	14	1
Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	22	
Итого	132	7

Тематическое планирование модуля «Геометрия»

Тема	Кол-во часов	Контрольные работы	Зачеты
Цилиндр, конус, шар	16	1	1
Объёмы тел	17	1	1

Векторы в пространстве	6		1
Метод координат в пространстве	15	1	1
Заключительное повторение	14		
Итого	66	3	4

Учёт рабочей программы воспитания в тематическом планировании

Учитель, используя воспитательный потенциал каждого урока и учитывая рабочую программу воспитания, вправе:

- устанавливать доверительные отношения между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности;
- побуждать школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками);
- привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организовывать работу детей с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение;
- использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
- применять на уроке интерактивные формы работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.;
- организовывать шефство мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками;
- инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность школьников.