

**Актуальность**

**Пояснительная записка**

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования(в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?»1, - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования»2. Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния3. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

## Целеполагание

Основной целью программы является развитие функциональной грамотности учащихся 5-7 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства

доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие:

способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину (математическая грамотность);

способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни (читательская грамотность);

способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность)4;

способности человека принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

**Планируемые результаты**

**Метапредметные и предметные**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Грамотность |
| Читательская | Математическая | Естественно- научная | Финансовая |
| **5 класс** | находит и | находит и | находит и | находит и |
| Уровень | извлекает | извлекает | извлекает | извлекает |
| узнавания и | информацию из | математическую | информацию о | финансовую |
| понимания | различных | информацию в | естественнонауч- | информацию в |
|  | текстов | различном | ных явлениях в | различном |
|  |  | контексте | различном | контексте |
|  |  |  | контексте |  |
| **6 класс** | применяет | применяет | объясняет и | применяет |
| Уровень | извлеченную из | математические | описывает | финансовые |
| понимания и | текста | знания для | естественнонауч- | знания для |
| применения | информацию для | решения разного | ные явления на | решения |
|  | решения разного | рода проблем | основе | разного рода |
|  | рода проблем |  | имеющихся | проблем |
|  |  |  | научных знаний |  |
| **7 класс** | анализирует и | формулирует | распознает и | анализирует |
| Уровень | интегрирует | математическую | исследует личные, | информацию в |
| анализа и | информацию, | проблему на | местные, | финансовом |
| синтеза | полученную из | основе анализа | национальные, | контексте |
|  | текста | ситуации | глобальные |  |
|  |  |  | естественнонауч- |  |
|  |  |  | ные проблемы в |  |
|  |  |  | различном |  |
|  |  |  |  контексте |  |

**Личностные**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Грамотность |
| Читательская | Математическая | Естественно- научная | Финансовая |
| 5-7 классы | оценивает | объясняет | объясняет | оценивает |
|  | содержание | гражданскую | гражданскую | финансовые |
|  | прочитанного с | позицию в | позицию в | действия в |
|  | позиции норм | конкретных | конкретных | конкретных |
|  | морали и | ситуациях | ситуациях | ситуациях с |
|  | общечелове- | общественной | общественной | позиции норм |
|  | ческих | жизни на основе | жизни на основе | морали и |
|  | ценностей; | математических | естественнонауч- | общечелове- |
|  | формулирует | знаний с позиции | ных знаний с | ческих |
|  | собственную | норм морали и | позиции норм | ценностей, |
|  | позицию по | общечеловечес- | морали и | прав и |
|  | отношению к | ких ценностей | общечеловечес- | обязанностей |
|  | прочитанному |  | ких ценностей | гражданина |
|  |  |  |  | страны |

## Характеристика образовательного процесса

Программа рассчитана на 1 год обучения (с 5 по 7 классы), реализуется из части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений и/или внеурочной деятельности и включает 4 модуля (читательская, естественнонаучная, математическая и развитие креативного мышления).

Разработанный учебно-тематический план программы описывает содержание модуля из расчета одного/двух часов в неделю в каждом класс- комплекте. Тем не менее, каждое образовательное учреждение индивидуально проектирует учебный план по каждой параллели и по каждому модулю.

Таким образом, общее количество часов: минимальное – 170 часов максимальное – 340 часов.

Количество часов на один год обучения в одном класс-комплекте – от 34до 68, т.е по 1 час в неделю: 8-16 часов на модули «читательская грамотность», «математическая грамотность», «развитие креативного мышления»;

* 8-18 часов для модуля естественнонаучной грамотности;
* 2 часа на проведение аттестации, завершающих освоение программы по соответствующему году обучения.

Разработчики программы рекомендуют в каждой параллели начинать реализацию с модуля по формированию читательской грамотности.

1. четверть – модуль «читательская грамотность».

Другие модули могут по потребностям и возможности организации идти в любом порядке, например:

1. четверть – модуль «математическая грамотность»,
2. четверть – модуль «естественнонаучная грамотность»,

4 четверть – модуль «развитие креативного мышления».

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.

В 5 классе обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме. Информация представлена в различном контексте (семья, дом, друзья, природа, учеба, работа и производство, общество и др.).

В 6 классе формируется умение применять знания о математических, естественнонаучных, финансовых и общественных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач.

В 7 классе обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

 Формы деятельности: беседа, диалог, дискуссия, дебаты, круглые столы, моделирование, игра, викторина, квест, квиз, проект.

 В соответствии с приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 рабочие программы курсов, в том числе внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом основных программ, включенных в ее структуру. В связи с этим, целесообразно проведение текущей (выполнение заданий в ходе урока), рубежной (по окончании каждого модуля), промежуточной (по окончании года обучения) и итоговой аттестации по данному курсу в форматах, предусмотренным методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Модуль: «Развитие креативного мышления»***

**5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Что такое креативность? | 1 | Беседы, диалоги, дискуссии. |
| 2. | Что мешает быть креативным? | 1 | Круглый стол, игра. |
| 3. | Управление воображением. | 1 | Игра, экскурсия. |
| 4. | Построение ассоциаций. | 1 | Игра, круглый стол. |
| 5. | Учимся нестандартно сочинять. | 1 | Круглый стол, игра, квест. |
| 6. | Выявление последствий собственного роста до двух дюймов. | 1 | Беседы, диалоги, дискуссии. |
| 7. | Поиск вариантов использования различных предметов. | 1 | Проект, игра. |
| 8. | Проведение рубежной аттестации. | 1 | Тестирование. |
| **Итого** | **8** |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Введение в курс. Что такое креативность? | 1 | Беседы, диалоги, дискуссии. |
| 2. | Преодоление барьеров в проявлении креативности. | 1 | Игра, круглый стол, дискуссии. |
| 3. | Воображение как инструмент человеческого мышления. | 1 | Круглый стол, игра, квест. |
| 4. | Развитие ассоциативного мышления. | 1 | Беседы, диалоги, дискуссии. |
| 5. | Логика и нестандартное мышление. | 1 | Беседы, диалоги, дискуссии. |
| 6. | Умение выходить из привычных рамок и преодолевать шаблоны. | 1 | Проект, игра. |
| 7 | Проведение рубежной аттестации. | 2 | Тестирование. |
| **Итого** | **8** |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Введение в курс (https://media.prosv.ru/static/books- viewr/index.html?path=/media/ebook/398130/, стр. 4 - 10) |  1 | Беседы, диалоги, дискуссии. |
| 2. | Хочу помочь! (Демонстрационный вариант 2019 [http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye](http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnyematerialya/krea) [materialya/kreati](http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnyematerialya/krea)vnoe-myshlenie.php) |  1 | Круглый стол, игра. |
| 3. | Путешествие по школе[(https://media.prosv.ru/static/books-v](./%28https%3A//media.prosv.ru/static/books-v)iewer/index.html?path=/media/ebook/398130/, ситуация 4) |  1 | Игра, круглый стол, дискуссии. |
| 4. | Как помочь отстающему(https://media.prosv.ru/static/booksviewer/index.html?path=/media/ebook/398130/, ситуация 8) |  1 | Круглый стол, игра, квест. |
| 5. | Идти в гору [(https://media.prosv.ru/content/situation/74/](https://media.prosv.ru/content/situation/74/)) |  1 | Беседы, диалоги, дискуссии. |
| 6. | Путешествие по школе [(https://media.prosv.ru/static/books-v](../../../C%3A/Users/PryahinaUV/Downloads/%28)iew-er/index.html?path=/media/ebook/398130/, ситуация 4) | 1 | Проект, игра. |
| 7 | Проведение рубежной аттестации. | 2 | Тестирование. |
| **Итого** | **8** |  |

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Модуль «Основы читательской грамотности»***

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Определение основной темы в фольклорном произведении. Пословицы, поговорки как источник информации. | 1 | Беседа, конкурс. |
| 2. | Сопоставление содержания текстовразговорного стиля. Личная ситуация в текстах. | 1 | Работа в парах. Ролевая игра. |
| 3. | Работа с текстом: как выделить главную мысль текста или его частей? | 1 | Беседа, дискуссия в формате свободного обмена мнениями. |
| 4. | Типы текстов: текст-описание (художественное и техническое). | 1 | Круглый стол. |
| 5. | Что такое вопрос? Виды вопросов. | 1 | Квест, конкурс. |
| 6. | Типы задач на грамотность чтения. Примеры задач. | 1 | Квест, игра «Что? Где? Когда?». |
| 7. | Работа со сплошным текстом. | 1 | Ролевая игра. |
| 8. | Проведение рубежной аттестации. | 2 | Тестирование. |
| **ИТОГО** | **9** |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Определение основной темы и идеи в эпическом произведении | 1 | Беседа, конкурс. |
| 2. | Древнерусская летопись как источник информации о реалиях времени. | 1 | Круглый стол, ролевая игра. |
| 3. | Сопоставление содержания художественных текстов.Определение авторской позиции в художественных текстах. | 1 | Работа в парах, игра в формате КВН. |
| 4. | Работа с текстом: как понимать информацию, содержащуюся в тексте? | 1 | Квест, круглый стол. |
| 5. | Типы текстов: текст-повествование (рассказ, отчет, репортаж) | 1 | Круглый стол, дискуссия. |
| 6. | Типы задач на грамотность. Интерпретационные задачи. | 1 | Квест, игра «Что? Где? Когда?». |
| 7. | Работа с не сплошным текстом: таблицы и карты. | 1 | Беседа, дискуссия в формате свободного обмена мнениями. |
| 8. | Проведение рубежной аттестации. | 2 | Тестирование. |
| **ИТОГО** | **9** |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Определение основной темы и идеи влирическом произведении. Поэтический текст как источник информации. | 1 | Беседа, конкурс. |
| 2. | Сопоставление содержания текстовпублицистического стиля. Общественная ситуация в текстах. | 1 | Работа в парах. |
| 3. | Работа с текстом: как преобразовыватьтекстовую информацию с учётом цели дальнейшего использования? | 1 | Беседа, круглый стол, ролевая игра. |
| 4. | Типы текстов: текст-объяснение(объяснительное сочинение, резюме, толкование, определение). | 1 | Квест, дискуссия, круглый стол. |
| 5. | Поиск комментариев, подтверждающихосновную мысль текста, предложенного для анализа. | 1 | Деловая игра. |
| 6. | Типы задач на грамотность. Позиционные задачи. | 1 | Квест, круглый стол. |
| 7. | Работа с несплошным текстом:информационные листы и объявления, графики и диаграммы. | 1 | Деловая игра. |
| 8. | Проведение рубежной аттестации. | 2 | Тестирование. |
| **Итого** | **9** |  |

**5 класс**

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Модуль «Основы математической грамотности»***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления. | 1 | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 2. | Сюжетные задачи, решаемые с конца. | 1 | Обсуждение, практикум,. |
| 3. | Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. | 1 | Обсуждение, урок- исследование. |
| 4. | Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду. | 1 | Беседа, обсуждение практикум. |
| 5. | Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели. | 1 | Игра, урок-исследование,конструирование. |
| 6. | Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира. | 1 | Обсуждение, урок-практикум, моделирование. |
| 7. | Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | 1 | Урок-практикум. |
| 8. | Применение таблиц, диаграмм и графиков при решении задач. | 1 | Урок-практикум. |
| 9. | Проведение рубежной аттестации. | 1 | Тестирование |
| **Итого** | **9** |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние. | 1 | Игра, обсуждение, практикум. |
| 2. | Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем. | 1 | Исследовательская работа,урок-практикум. |
| 3. | Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа. | 1 | Обсуждение, урок-практикум,соревнование. |
| 4. | Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары). | 1 | Урок-игра, урок-исследование. |
| 5. | Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. | 1 | Урок-игра, индивидуальная работа в парах. |
| 6. | Графы и их применение в решении задач. | 1 | Обсуждение, урок- практикум. |
| 7. | Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование. | 1 | Беседа, урок-исследование, моделирование. |
| 8. | Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности. | 1 | Обсуждение, урок-практикум, проект, игра. |
| 9. | Проведение рубежной аттестации. | 1 | Тестирование. |
| **Итого** | **9** |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| 1. | Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений. | 1 | Обсуждение, практикум. |
| 2. | Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции. | 1 | Исследовательская работа, урок-практикум. |
| 3. | Задачи практико-ориентированного содержания**:** на движение, на совместную работу. | 1 | Обсуждение, урок- практикум. |
| 4. | Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. | 1 | Обсуждение, урок- практикум, урок- исследование. |
| 5. | Решение задач на вероятность событий в реальной жизни. | 1 | Урок-игра, урок- исследование. |
| 6. | Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики. | 1 | Урок-исследование. |
| 7. | Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы. | 1 | Обсуждение, урок-практикум, проект, игра. |
| 8. | Решение геометрических задач исследовательского характера. | 1 | Проект, исследовательская работа. |
| 9. | Проведение рубежной аттестации. | 1 | Тестирование. |
| **Итого** | **9** |  |

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Модуль «Основы естественнонаучной грамотности»***

5 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| ***Звуковые явления*** |
| 1. | Звуковые явления. Звуки живой и неживой природы. Слышимые и неслышимые звуки. | 1 | Беседа, демонстрация записей звуков. |
| 2. | Устройство динамика. Современныеакустические системы. Шум и его воздействие на человека. | 1 | Наблюдение физических явлений. |
| ***Строение вещества*** |
| 3. | Движение и взаимодействие частиц. Признаки химических реакций. Природные индикаторы. | 1 | Презентация. Учебный эксперимент. Наблюдение физических явлений. |
| Вода. Уникальность воды. | 1 |
| 4. | Углекислый газ в природе и его значение. | 1 |
| ***Земля и земная кора. Минералы*** |
| 5. | Земля, внутреннее строение Земли. Знакомство с минералами, горной породой и рудой. | 1 | Работа с коллекциямиминералов и горных пород. Посещение минералогическойэкспозиции. |
| 6. | Атмосфера Земли. | 1 |  |

|  |
| --- |
| ***Живая природа*** |
| 7. | Уникальность планеты Земля. Условия длясуществования жизни на Земле. Свойства живых организмов. | 1 | Беседа. Презентация. |
| 8 | Проведение рубежной аттестации. | 1 | Тестирование. |
| **Итого** | **8** |  |

* 1. 6 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| ***Строение вещества*** |
| 1. | Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества.Масса. Измерение массы тел. | 1 | Наблюдения.Лабораторная работа. |
| 2. | Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома. | 1 | Моделирование. |
| ***Тепловые явления*** |
| 3. | Тепловые явления. Тепловое расширение тел.Использование явления теплового расширения для измерения температуры. | 1 | Презентация. Учебный эксперимент.Наблюдениефизических явлений. |
| 4. | Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение. | 1 | Проектная работа. |
| ***Земля, Солнечная система и Вселенная*** |
| 5. | Представления о Вселенной. Модель Вселенной. Модель солнечной системы. | 1 | Обсуждение. Исследование.Проектная работа. |

|  |
| --- |
| ***Живая природа*** |
| 6. | Царства живой природы | 1 | Квест. |
| 7. | Проведение рубежной аттестации. | 2 | Тестирование. |
|  | **Итого** | **8** |  |

* 1. 7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы деятельности** |
| ***Структура и свойства вещества*** |
| 1. | Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдыхтелах. | 1 | Беседа. Демонстрация моделей. |
| ***Механические явления. Силы и движение*** |
| 2. | Механическое движение. ИнерцияЗакон Паскаля. Гидростатический парадокс. | 1 | Демонстрация моделей. Лабораторная работа. |
| 3. | Деформация тел. Виды деформации. Усталость материалов. | 1 | Посещение производственных или научных лабораторий с разрывными машинами ипрессом. |
| ***Земля, мировой океан*** |
| 4. | Атмосферные явления. Ветер. Направлениеветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения. | 1 | Проектная деятельность. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5. | Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы.Исследование океана. Использование подводных дронов. | 1 |  |
| ***Биологическое разнообразие*** |
| 6. | Растения. Генная модификация растений.Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых. | 1 | Оформление коллажа. Создание журнала «Музей фактов». |
| 7. | Внешнее и внутреннее строение рыбы. Ихмногообразие. Пресноводные и морские рыбы. Внешнее и внутреннее строение птицы.Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция. | 1 |
| 8. | Проведение рубежной аттестации. | 1 | Тестирование. |
|  | **Итого** | **8** |  |