

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Маслянинская средняя общеобразовательная школа №1 р.п. Маслянино
Маслянинского района Новосибирской области

ПРИНЯТО

Решением МО учителей естественного образования

Протокол №_1 от 30.08.2019

Руководитель МО: Телюкова А.В.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



Н.Г. Сторожилова _____

От 30.08.2019

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности для специализированного 8в класса
«Геодезия»

Составитель:

Сторожилова Н.Г., учитель
географии высшей
квалификационной категории

2019- 2020 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для специализированных классов «Геодезия» составлена на основе нормативных документов:

- 1 Закон об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- 2 Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва ; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
- 3 Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/16 учебный год: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1067, г. Москва.
- 4 Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897.
- 5 Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- 6 Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ Маслянинская СОШ № 1.
- 7 Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения: письмо департамента общего образования Министерства образования науки Российской Федерации от 01 ноября 2011 г. № 03-776.

Программа курса внеурочной деятельности «Геодезия» рассчитан на 2 года и включает 18 часов в 8 классе и 17 часов в 9 классе .

Цели и задачи – требования к результатам освоения курса внеурочной деятельности «Геодезия»

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятие и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- виды геодезических измерений.

2. Планируемые результаты курса внеурочной деятельности

В рабочей программе заложены возможности формирования у учащихся универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных) и ключевых компетенций.

Личностные образовательные результаты:

Ученик научится:

- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности;

Ученик получит возможность научиться:

- *умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;*
- *повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.*

Метапредметные

Познавательные

Ученик научится:

- начало формирования навыка поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- сбор информации;
- обработка информации (с помощью ИКТ);
- анализ информации;
- передача информации (устным, письменным, цифровым способами);
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;

Ученик получит возможность научиться:

- *моделировать, т.е. выделять и обобщенно фиксировать группы существенных признаков объектов с целью решения конкретных задач. подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков; синтез; сравнение; классификация по заданным критериям; установление аналогий; построение рассуждения.*

Регулятивные

Ученик научится:

- навыки умения формулировать и удерживать учебную задачу;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- умение выполнять учебные действия в устной форме;
- использовать речь для регуляции своего действия;

Ученик получит возможность научиться:

- *сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;*
- *адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок;*
- *выделять и формулировать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, определять качество и уровня усвоения;*

Коммуникативные

Ученик научится:

- В процессе обучения дети учатся: работать в группе, учитывать мнения партнеров, отличные от собственных; ставить вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения; предлагать помощь и сотрудничество; договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; слушать собеседника;

Ученик получит возможность научиться:

- договариваться и приходить к общему решению; формулировать собственное мнение и позицию; осуществлять взаимный контроль; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Профессиональные компетенции

1. Разрабатывать строительные чертежи с использованием информационных технологий
2. Организовывать и выполнять подготовительные работы на местности .
3. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении работ на местности с приборами
4. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии геодезиста , проявлять к ней устойчивый интерес.
5. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
6. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
7. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
8. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
9. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
10. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.
11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
12. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
13. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. Структура курса внеурочной деятельности «Геодезия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	
1	2	
Тема 1. Введение (3 часа)		
Введение . Основные понятия и термины, используемые в геодезии	1ч	Наука об измерениях на земной поверхности. Высшая геодезия, космическая геодезия, топография, инженерная геодезия. Достижения инженерной геодезии в области строительства. Исследования деформации земной поверхности и инженерных сооружений в период их строительства и эксплуатации. Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций в геодезии. Определение положения точек на земной поверхности.

Ориентирование линий на местности.	1ч	Ориентирование линий на местности. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. Дирекционные углы. Румбы. Ориентирование линий на местности. Определение сближения меридианов. Зависимости между дирекционным углом, истинным и магнитным азимутами линии. Прямые и обратные дирекционные углы и азимуты. Зависимость между горизонтальными углами и дирекционными углами сторон хода.
Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.	1ч	Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Прямая задача. Определение координат точки относительно обозначенных на местности исходных точек. Горизонтальное проложение d линии на местности. Приращение координат. Обратная задача. Нахождение горизонтального проложения d и дирекционного угла α по данным координатам точек. Измерения и построения в геодезии. Основные геодезические способы построения, применяемые для определения положения точки в плане: способ перпендикуляров, способ полярных координат, способ прямой угловой засечки, способ боковой засечки, способ линейной засечки, способ створно-линейной засечки.
Тема 2. Геодезические планы, карты, чертежи и сети (15)		
Понятие о геодезических планах, картах и чертежах.	2	Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба. Номенклатура карт и планов. Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах.
Ориентирование на местности с помощью карты.	2	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии. График заложений Ориентирование на местности с помощью карты.
Способы измерения площадей на планах и картах.	2	Способы измерения площадей на планах и картах. Аналитический способ. Вычисление площадей геометрических фигур по формулам, с использованием известных координат их вершин. Геометрический способ. Применение различных палеток. Механический способ. Применение полярного планиметра. Определение цены одного деления счетного механизма планиметра. Постоянное число планиметра. Точность определения площади планиметром.
Решение задач на топографических планах (картах).	2	Решение задач на топографических планах (картах). Определение координат точки. Определение отметки точки. Определение направления и крутизны ската. Определение уклона линии. Определение горизонтальных расстояний. Построение по горизонталям профиля местности. Проведение линии заданного уклона.
Изображение земной поверхности в цифровом виде	2	Изображение земной поверхности в цифровом виде. Автоматические чертежные приборы (графопостроители). Автоматизированные системы для решения различных инженерных задач, связанных с проектированием и строительством сооружений. Использование топографических планов и карт. Образование цифровой модели местности. Расположение точек цифровой модели в характерных местах рельефа и на горизонталях.
Топографические съемки.	2	Топографические съемки. Понятие о топографической съемке. Съёмочное плановое обоснование. Высотное съёмочное обоснование. Аналитический метод съемки. Способ перпендикуляров. Способ линейных засечек. Способ угловой засечки. Способ полярных координат. Створный способ. Тахеометрическая съемка. Основные сведения о тахеометрической съемке. Съёмка теодолитом. Автоматизация тахеометрической съемки. Фототопографическая съемка. Специальные методы съемки.
Изображение земной поверхности в цифровом виде	2	Изображение земной поверхности в цифровом виде. Автоматические чертежные приборы (графопостроители). Автоматизированные системы для решения различных инженерных задач, связанных с проектированием и строительством сооружений. Использование топографических планов и карт. Образование цифровой модели местности. Расположение точек цифровой модели в характерных местах рельефа и на горизонталях.
Обобщение по курсу Геодезия	1	Обобщение и систематизация знаний
Тема 3. Геодезические измерения (9 часов) 9 класс		
Порядок проверки технического состояния геодезических приборов	2ч	Порядок проверки технического состояния геодезических приборов: штатив, Теодолит, нивелир, мерная рейка, нивелирная рейка, вешка, нитяной отвес. Правила обращения с геодезическими приборами в процессе полевых работ: теодолит, нивелир, мерная рейка, Нивелирная рейка. Техника безопасности при работе на местности.

Система плоских прямоугольных координат.	2ч	Системы географических и геодезических координат. Зональная система прямоугольных координат Гаусса. Система прямоугольных координат. Полярная система координат. Абсолютные, условные и относительные высоты. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний. Погрешности в определении расстояний и высот точек. Рабочие формулы для определения погрешностей.
Виды геодезических измерений. Угловые измерения	2ч	Схема измерения горизонтального угла. Приборы и инструменты для измерений углов. Зрительная труба. Установка зрительной трубы для наблюдений. Увеличение трубы. Поле зрения трубы. Точность визирования зрительной трубой. Уровни и их устройство. Цилиндрический уровень. Круглый уровень
Теодолиты.	1 ч	Устройство теодолита. Инструментальные погрешности. Поверки и юстировки теодолитов. Центрирование теодолита. Приведение измеренных направлений к центрам знаков. Измерение горизонтальных углов. Способ приемов. Способ круговых приемов. Измерение вертикальных углов. Экер и его применение Во время предварительных занятий учащиеся должны выполнять проверку и юстировку теодолита, научиться измерять горизонтальные углы и углы наклона, измерять длины линией мерной лентой и нитяным дальномером, определять превышение методом тригонометрического нивелирования
Измерения длины линий.	1 ч	Измерение длины линий мерными приборами. Рулетки, землемерная лента, землемерная шкаловая лента, инварные проволоки. Компарирование мерных приборов. Вешение линии. Приборы и инструменты для измерений линий. Измерения линий землемерными лентами и рулетками. Измерение длины линий дальномерами. Оптический дальномер с постоянным углом. Дальномер с постоянным базисом. Электронные средства измерения. Светодальномер. Принцип измерения расстояний светодальномером. Лазерная рулетка. Параллактический способ определения расстояний. Определение недоступных расстояний.
Измерение превышений.	1 ч	Измерение превышений. Сущность и методы измерения превышений. Методы нивелирования. Геометрическое нивелирование. Непосредственное определение разности высот двух точек с помощью горизонтального визирования луча. Тригонометрическое нивелирование. Определение превышений между точками по измеренному между ними расстоянию и углу наклона. Физическое нивелирование: барометрическое, гидростатическое, радиолокационное. Механическое нивелирование. Использование специальных приборов, регистрирующих расстояния, пройденные транспортными средствами. Стереофотограмметрическое нивелирование. Определение превышений по фотоснимкам местности.
Тема 3. Геодезические работы в строительстве (8ч)		
Инженерные изыскания для строительства.	1ч	Виды и задачи инженерных изысканий. Экономические изыскания. Технические изыскания. Инженерно-геодезические изыскания. Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания. Гидрометеорологические изыскания.
Изыскания площадных сооружений.	1ч	Изыскания для линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий.
Инженерно-геодезические опорные сети.	1ч	Назначение, виды и особенности построения опорных сетей. Триангуляционные сети. Трилатерационные сети. Линейно-угловые сети. Полигонометрические сети. Геодезическая строительная сетка. Высотные опорные сети.
Практическое занятие	1ч	Проведение камеральных работ по окончании теодолитной съемки.
Практическое занятие	1ч	Проведение камеральных работ по окончании геометрического нивелирования.
Геодезические разбивочные работы	1ч	Геодезические разбивочные работы. Назначение и организация разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона.
	1ч	Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ. Геодезическая подготовка проекта. Основные разбивочные работы. Закрепление осей сооружений.

	1ч	<p>Наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами. Виды деформаций и причины их возникновения. Задачи и организация наблюдений. Точность и периодичность наблюдений. Основные типы геодезических знаков и их размещение. Наблюдения за осадками сооружений. Наблюдения за горизонтальными смещениями сооружений. Наблюдения за кренами, трещинами и оползнями. Обработка и анализ результатов наблюдений.</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка реферата (компьютерной презентации) по теме «Геодезические работы в строительстве»; - поиск информации по теме «Способы ведения разбивочных работ», заполнение отчета 		